

CHEMISCH WEEKBLAD

ORGAAN VAN DE KONINKLIJKE NEDERLANDSE CHEMISCHE VERENIGING.

INHOUD

	Bladz.		Bladz.
Verhandelingen, Overzichten, Verslagen.	353	Mededelingen van verwante Verenigingen.	365
Dr. K. van Asperen en Drs. F. J. Oppenoorth, Kwantitatieve bepaling en stofwisseling van hexachloorcyclohexaan.		Mededelingen van verschillende aard	366
Drs. K. W. Gerritsma en J. C. Frederiks, De bepaling van fluor in anorganische fosphaten.		Wij ontvingen.	367
Bibliotheek en Documentatiewezen.	358	Vraag en Aanbod.	367
Dr. A. Gorter, Mechanische hulpmiddelen bij de litteratuurdocumentatie van het Gmelin-Instituut.		Ingezonden:	368
Allerlei nieuws op chemisch en aanverwant gebied.	363	Ir. R. Sijderius — Dr. J. S. N. Cramer en Marie W. E. Evers, De titrimetrische bepaling van de totale hardheid van water met aethyleendiamine-tetraäcetaat.	
Personalia.	364	Aangeboden betrekkingen.	368
Verenigingsnieuws	364	Agenda van vergaderingen	368
Mededelingen van het Secretariaat. — Contributie 1954. — Examens voor Analyst. — Secties.			

Verhandelingen, Overzichten, Verslagen

Kwantitatieve bepaling en stofwisseling van hexachloorcyclohexaan *)

547.592.13 : 545 : 591.149

door K. van Asperen en F. J. Oppenoorth.

(Uit het Laboratorium voor Biocidenonderzoek T.N.O. te Utrecht).

Een methode wordt beschreven voor de kwantitatieve bepaling van hexachloorcyclohexaan in dierlijk materiaal.

Onderzocht werden o.a. de nauwkeurigheid en de specificiteit van de methode, terwijl de bruikbaarheid werd bewezen in een onderzoek van de stofwisseling van hexachloorcyclohexaan bij muizen en bij huisvliegen.

Onderzoek, gedurende de laatste wereldoorlog verricht in Frankrijk en Engeland, toonde aan dat het hexachloorcyclohexaan, reeds in 1825 door *Faraday* bereid en beschreven, een stof is met opvallend sterke en zeer goed bruikbare insectendodende eigenschappen.

De insecticide werkzaamheid wordt speciaal uitgeoefend door het gamma-isomeer, dat ongeveer 10 % van het ruwe product uitmaakt en ook wel in vrijwel zuivere toestand wordt gebruikt. Het toepassingsgebied van het hexachloorcyclohexaan (HCH) in landbouw en veeteelt is thans zeer belangrijk.

In het kader van een min of meer fundamenteel onderzoek naar het werkingsmechanisme van het HCH en meer speciaal het gamma-isomeer daarvan, deed zich sterk de behoefte voelen aan een betrouwbare methode voor de kwantitatieve bepaling in dierlijk materiaal. Deze zou ons immers in staat stellen enige kennis te verwerven omtrent het lot, dat een aan een dier toegevoegde hoeveelheid HCH ondergaat. Bovendien zouden we zo wellicht enig inzicht kunnen krijgen in de middelen, die aan het dierlijk organisme individueel en aan de diersoort

als geheel ter beschikking staan om zich tegen de werking van het HCH te beschermen. In dit verband zij er op gewezen, dat verschillende insectensoorten een voortdurende bestrijding met een insecticide beantwoorden met de ontwikkeling van een soms grote mate van resistentie tegen het gebruikte middel. Een voor ons onderwerp zeer belangrijk voorbeeld is de resistentie, die de huisvlieg (*Musca domestica*) verwerft na langdurig voortgezette bestrijding met HCH of DDT. Hier doet zich uiteraard onmiddellijk de vraag voor welke physiologische verschillen er bestaan tussen de gevoelige en de resistente dieren van dezelfde diersoort. Zeer in het algemeen zouden we dit alles terug kunnen voeren tot de vraag, welke reactie er plaats vindt tussen het toegediende gif enerzijds en het dierlijk organisme anderzijds.

Het onderzoek geschiedde zowel bij insecten als bij zoogdieren. Het onderzoek bij zoogdieren vindt o.i. zijn rechtvaardiging in de overweging, dat een bij het aanzienlijk gemakkelijker onderzoek van zoog-

*) Voordracht gehouden op de vergadering van de Nederlandse Vereniging voor Biochemie op 14 November 1953 te Leiden.

dieren verkregen inzicht belangrijke aanknopingspunten zal kunnen opleveren voor het technisch zoveel moeilijker onderzoek van insecten. Bovendien is het onderzoek bij zoogdieren toxicologisch uiteraard van grote betekenis.

Bepalingsmethode.

Deze is gebaseerd op de methode welke in 1952 door *Schechter en Hornstein*¹⁾ werd gepubliceerd, waarbij wij echter gebruik maakten van het toestel, dat onlangs door *Reith*²⁾ werd beschreven en aanbevolen voor de aantoning van HCH in groenten. De methode berust op de reductie van het in het te onderzoeken materiaal of het daaruit verkregen extract aanwezige HCH, met behulp van zink in zuur milieu, tot benzeen. De gevormde benzeen wordt door een uit malonzuur ontwikkelde koolzuurstroom meegevoerd naar een nitreervat, dat gevuld is met een mengsel van gelijke delen rokend salpeterzuur en geconc. zwavelzuur. Hier vindt nitring plaats, waarbij als belangrijkste reactieproduct m-dinitrobenzeen ontstaat. Dit wordt met diaethylaether geëxtraheerd. Na verdamping van de aether wordt de hoeveelheid m-dinitrobenzeen bepaald met behulp van de kleurreactie volgens *Janovsky*, eveneens door *Reith* beschreven.

Bij de hieronder volgende beschrijvingen bediene men zich van de afbeelding, welke door *Reith* in zijn publicatie (*Chem. Weekblad* 49, 691 (1953)) van het gebruikte toestel wordt gegeven.

Bepaling in hersenen, lever en nieren van muizen en in huisvliegen.

Circa 1 gram materiaal wordt in mechanisch fijnge maakte toestand gebracht in het kookkolfje A. Daaraan worden toegevoegd 5 ml ijsazijn, 0.5 g zinkstof (zeer fijn) en 1 g malonzuur. Het nitreervat wordt gevuld met glasparsels (diam. ca. 3 mm) en voorzien van 5 ml nitreerzuur (gelijke delen rokend HNO_3 en geconc. H_2SO_4). De slijpstukken worden voorzien van 85 % phosphorzuur; kolfje, koeler en nitreervat verbonden en de koeler gevoed met water, dat een temperatuur heeft van 85–95° C. Daarna wordt de inhoud van kolfje A voorzichtig aan de kook gebracht. De azijnzuurdampen worden in de koeler gecondenseerd, de ontwikkelde koolzuurstroom verlaat via het nitreervat het toestel. Na 45 min koken wordt het nitreervat losgemaakt en de inhoud daarvan kwantitatief overgespoeld in een scheitrechter. De verdere behandeling is nauwkeurig gelijk aan die, beschreven door *Schechter en Hornstein*¹⁾, pag. 545. De extinctie van de verkregen violette oplossing wordt gemeten met een Spekker-absorptiometer.

Bepalingen in grotere hoeveelheden materiaal.

Indien de hoeveelheid materiaal te groot is om rechtstreeks in het kookkolfje te worden gebracht wordt het met zand en watervrij Na_2SO_4 (enige uren drogen bij 110° C) in een mortier verwreven tot een fijn droog poeder en daarna geëxtraheerd met een ruime hoeveelheid methyleenchloride (gewone handelskwaliteit). De methyleenchloride wordt door een wattenprop gefiltreerd en het filtraat of een bekend gedeelte daarvan, eventueel na toevoeging van een of meer druppels vloeibare paraffine, afgedestilleerd tot circa 5 ml over is. Deze rest wordt daarna kwantitatief overgebracht in het kookkolfje, de nog resterende methyleenchloride in warm water en tenslotte met behulp van een zachte luchtstroom weggedampt en het residu verder behandeld als hierboven reeds werd beschreven. Aangezien HCH tamelijk vluchtig is, dient men steeds, bijv. bij het afdestilleren of afdampen van methyleenchloride, te waken voor verdamping van het HCH; dit vereist, wanneer niet voldoende vet in het filtraat aanwezig is, de toevoeging van paraffine.

Betrouwbaarheid en specificiteit van de methode.

Om de nauwkeurigheid van de methode te toetsen werden aan hoeveelheden hersenweefsel, leverweefsel en huisvliegen van ongeveer 1 gram geringe hoeveelheden gamma-HCH toegevoegd, variërend van 0 tot

100 microgram. De relatie tussen de bij de kleurreactie gemeten extinctie en de toegevoegde kwantiteit gamma-HCH bleek grafisch zeer goed te worden weergegeven door een rechte lijn. De afstanden der afzonderlijke punten tot de getrokken lijn komen overeen met niet meer dan enkele microgrammen. Fig. 1 geeft hiervan een duidelijke illustratie.

Gemeten werd met Ilford filter no. 605, maximale transmissie bij 548 m μ en met Ilford filter no. 606, maximale transmissie bij 580 m μ .

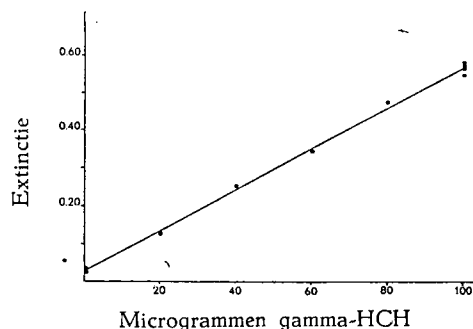


Fig. 1. Relatie tussen extinctie en hoeveelheid gamma-HCH, bepaald in hersenweefsel. Gebruikt werd filter 605 (max. transm. 548 m μ).

Zoals uit fig. 1 blijkt wordt ook zonder toevoeging van HCH door ons een geringe extinctie gevonden, welke gedeeltelijk moet worden geweten aan de gebruikte reagentia, gedeeltelijk aan in het dierlijke materiaal aanwezige stoffen. Bij verwerking van geringe hoeveelheden materiaal is deze „blanco-extinctie” klein en zeer constant. Worden bepalingen verricht na extractie van grotere hoeveelheden weefsel dan worden de „blanco-extincties” groter en variëren ook sterker. Het verdient daarom aanbeveling, speciaal in het laatste geval, de waarde ervan regelmatig tussen de bepalingen door vast te stellen. Uiteraard wordt de bepaling bij hoge blanco-extincties nochtans aanzienlijk onnauwkeuriger, zodat in sommige gevallen door ons zelfs rekening moest worden gehouden met afwijkingen tot 10 microgram. Voor ons fysiologisch onderzoek bleek de methode echter steeds ruimschoots voldoende nauwkeurig, te meer daar andere factoren dan de nauwkeurigheid der chemische bepaling dan een zeer belangrijke rol gingen spelen.

Door onopgehelderde oorzaken trad bij onze metingen verschillende malen een storende oranje kleur op, die echter in tegenstelling tot de door ons te meten kleur vrij instabiel bleek. Deze moeilijkheid kon dan ook grotendeels worden overwonnen door de meting niet 20 min na het begin der kleurreactie te verrichten, zoals door *Schechter en Hornstein* wordt aanbevolen, doch na 50 min en dan tevens te meten bij een iets grotere golflengte dan gewoonlijk (filter 606 i.p.v. 605).

De opbrengst bij toevoeging van bekende hoeveelheden gamma-HCH was 86 % van die, welke theoretisch zou mogen worden verwacht, wanneer een volledige omzetting tot m-dinitrobenzeen zou plaats vinden. Met betrekking tot de specificiteit der methode kan nu allereerst worden opgemerkt, dat ook de andere aan ons ter beschikking staande isomeren van HCH bij gebruik van zeer fijn zinkstof als reducerend agens ongeveer een dergelijke opbrengst leverden. Werd echter gegraneerd zink gebruikt, zoals oorspronkelijk door *Schechter en Hornstein* aanbevolen, dan bleven het beta- en het delta-isomeer ver achter, zoals duidelijk blijkt uit Tabel I.

Tabel I.
Opbrengst verkregen met de verschillende isomeren van HCH.

	Zinkstof	Gegranuleerd zink
Alpha-isomeer	100	100
Beta-isomeer	98	60
Gamma-isomeer	100 *)	84
Delta-isomeer	95	19

*) De opbrengst, verkregen met het gamma-isomeer bij gebruik van zinkstof werd op 100 gesteld.

Een drietal andere door ons in de bepaling opgenomen min of meer verwante verbindingen, trichloorbenzeen, meso-inositol (= hexahydroxycyclohexaan) en phenol, gaven een vrijwel volkomen negatieve reactie.

Stofwisseling van gamma-HCH.

Hieronder willen wij een aantal resultaten van het door ons verrichte stofwisselingsonderzoek vermelden, die de bruikbaarheid van de hierboven beschreven bepalingsmethode verder illustreren. Onze vraagstelling bij dit onderzoek was: 1e. Indien een bekende hoeveelheid gamma-HCH aan een dier wordt toegediend, welke zijn dan de concentraties, die in verschillende organen worden aangetroffen? 2e. Wordt gamma-HCH in het lichaam afgebroken? Met afbraak bedoelen wij hier een omzetting in verbindingen, die de beschreven tot de kleurreactie aanleiding gevende reacties niet vertonen. 3e. Vindt er excretie van gamma-HCH plaats?

Het onderzoek werd uitgevoerd bij muizen en bij tegen HCH resistente huisvliegen (*Musca domestica*).

Gebruikt werden albino en champagne kleurige muizen, gewoonlijk 6—10 weken oud.

De concentraties in enige organen.

Onmiddellijk, dat wil zeggen 1 tot 3 min na intraveneuze injectie van 400 microgram gamma-HCH (een snel dodende dosis) bij muizen van gemiddeld 17 gram, werden in de hersenen concentraties gevonden van 40 $\mu\text{g}/\text{gram}$ en van 21 $\mu\text{g}/\text{gram}$, in de lever van 14 $\mu\text{g}/\text{gram}$.

Na subcutane toediening van 5 mg bij muizen van gemiddeld 17 gram, werd $2\frac{1}{2}$ uur na de injectie in de hersenen van juist gesuccombeerde dieren 7 $\mu\text{g}/\text{gram}$ aangetroffen, terwijl de concentratie in de lever 16 $\mu\text{g}/\text{gram}$ bedroeg. Bij de overlevenden werden na 24 uur concentraties van 15 $\mu\text{g}/\text{gram}$ hersenen en 19 $\mu\text{g}/\text{gram}$ lever gevonden. Van de totale hoeveelheid gamma-HCH, die op deze tijdstippen in het lichaam aanwezig was en die zeker verscheidene milligrammen bedroeg, was dus steeds slechts een zeer kleine fractie in de onderzochte organen aanwezig.

Werd aan ongeveer 25 gram zware muizen gedurende 5 tot 6 dagen met het voer ca. 2 mg gamma-HCH per dag toegediend, dan werden in hersenen, lever en nieren concentraties gevonden van 5—15 $\mu\text{g}/\text{gram}$. Bij dieren, die op overeenkomstige wijze waren behandeld, werden in het totale lichaam (zonder de darm) hoeveelheden van 600 μg en 1000 μg gevonden. Ook hier waren de concentraties

in de onderzochte organen dus uitzonderlijk laag. Het onderzoek over de verdeling van gamma-HCH in het lichaam wordt nog voortgezet.

De afbraak van gamma-HCH in muizen en huisvliegen.

Deze werd nagegaan door aan de proefdieren een bekende hoeveelheid gamma-HCH toe te dienen en daarna op verschillende tijdstippen het „HCH-gehalte” in het totale dier en de excreta tezamen te bepalen. Bij de proeven met huisvliegen werden de excreta niet in de bepaling opgenomen; hieronder zullen wij echter aantonen, dat de excreta zowel bij muizen als bij vliegen slechts verwaarloosbare hoeveelheden HCH bevatten.

Na intraveneuze injectie van 100 of 200 microgram gamma-HCH bij muizen van 13 gram werd na 24 uur circa 20 % teruggevonden, terwijl de overige getallen een ongeveer exponentieel verloop van de afbraak zeer waarschijnlijk maken.

Voor de intraveneuze injectie van muizen en de injectie van huisvliegen (tussen de vliegspieren in de thorax) werden emulsies bereid van HCH bevattende oleum arachidis (1 deel) en fysiologische zoutopl. (24 delen).

Na subcutane injectie van 1 mg gamma-HCH in oleum arachidis werd een nagenoeg rechtlijnige afneming van de hoeveelheid HCH gevonden, waarbij ongeveer 230 microgram HCH per dag werd omgezet (zie fig. 2). Hierbij dient nog aangetekend te worden, dat na 24 uur en na 48 uur ongeveer 75 % van de totaal gevonden hoeveelheden HCH zich bevindt in of vlak onder de huid van het proefdier, die slechts circa 15 % van het totale gewicht uitmaakt.

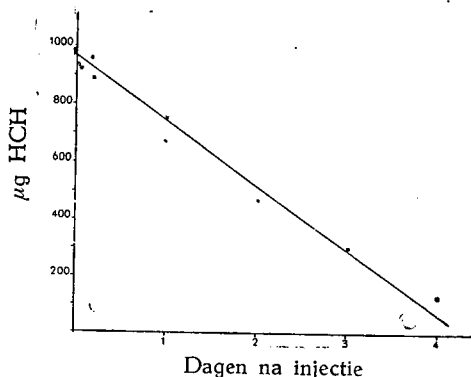


Fig. 2. De hoeveelheid HCH, gevonden na subcutane injectie van 1 mg bij muizen.

Na injectie van 0.31 microgram per dier bij 70 tegen HCH resistente huisvliegen, totaal dus 21.5 microgram, werd een ongeveer exponentiële afneming van de hoeveelheid HCH gevonden. Na 5 uur bleek steeds meer dan de helft van de toegediende dosis te zijn verdwenen, terwijl na een dag nog slechts verwaarloosbare hoeveelheden werden gevonden. Fig. 3 geeft het verloop van de afbraak, zoals dat in een bepaald geval werd gevonden, grafisch weer. Aangezien het onderzoek bij niet-resistente vliegen grote technische moeilijkheden oplevert, kon het verloop van de afbraak hier nog niet met de vereiste nauwkeurigheid worden vastgesteld. Wij zouden daarom willen waarschuwen voor de conclusie, dat de HCH-resistentie berust op het vermogen tot snelle afbraak.

De excretie van gamma-HCH.

De excretie na subcutane injectie bij muizen en na

injectie bij resistente huisvliegen bleek in alle door ons

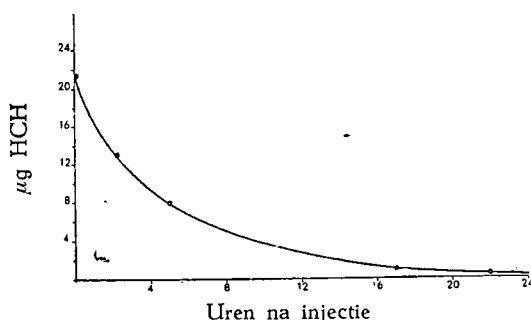


Fig. 3. De hoeveelheid HCH, gevonden na injectie van 21.5 microgram bij resistente huisvliegen.

onderzochte gevallen verwaarloosbaar gering. Na subcutane injectie van 1 mg gamma-HCH werd gedurende 3 dagen ten hoogste 20 microgram uitgescheiden, na subcutane toediening van 2 mg gedurende 1 dag minder dan 10 microgram. De bepalingen werden hierbij steeds verricht in urine en faeces tezamen. Na injectie van 21.5 microgram en 50 microgram bij huisvliegen werd in de excreta niets teruggevonden.

Discussie.

Het is nuttig bij de interpretatie der verkregen resultaten voortdurend in het oog te houden, dat alle verbindingen, die onder de beschreven omstandigheden tot beenen worden gereduceerd, in de door ons gebruikte bepalingsmethode een positieve kleurreactie zullen geven en wellicht ook nog andere dit zullen kunnen doen. Wanneer wij in het bovenstaande dus korthedshalve spreken van de bepaling van een hoeveelheid HCH, dan dient men te beseffen, dat misschien ook afbraakproducten van HCH dezelfde

reactie kunnen geven en dat we dus eigenlijk de som van het onveranderde HCH en deze afbraakproducten bepalen. Omgekeerd is het mogelijk, dat zich onder die afbraakproducten, welke geen kleurreactie meer geven, zeer giftige verbindingen bevinden, zodat „ontkleuring” en „ontgiftiging” geenszins parallel behoeven te gaan. Over de aard van de afbraakproducten tasten wij nog in het duister.

Samenvatting.

1. Gebleken is, dat de colorimetrische HCH-bepaling volgens *Schechter* en *Hornstein*, uitgevoerd met de apparatuur, beschreven door *Reith* voor het aantonen van HCH in groenten, zeer bruikbaar is voor de kwantitatieve bepaling van gamma-HCH in dierlijk materiaal.

2. Na toediening van gamma-HCH aan muizen worden in het algemeen in hersenen, lever en nieren slechts lage concentraties gevonden, ook wanneer de concentraties in het totale dier zeer hoog zijn.

3. Zowel bij muizen als bij tegen HCH resistente huisvliegen vindt een snelle afbraak van het toegediende HCH plaats (fig. 2 en 3).

4. De hoeveelheden HCH, die worden uitgescheiden, zijn verwaarloosbaar klein.

Een belangrijk deel van de HCH-bepalingen en van het overige experimentele werk werd verricht door *Mej. C. M. A. Vendrig* en *Mej. M. Visser*. Hun aandeel in de verkregen resultaten wordt door ons zeer hoog gewaardeerd. Ook willen wij hier onze dank betuigen aan *Prof. Dr. J. F. Reith* voor zijn waardevolle adviezen.

¹⁾ *Schechter, M. S. & Hornstein, I., Anal. Chem.* 24, 544 (1952).
²⁾ *Reith, J. F., Chem. Weekblad* 49, 691 (1953).

De bepaling van fluor in anorganische phosphaten

door K. W. Gerritsma en J. C. Frederiks

543 : 546.16 : 546.185

(Centraal Instituut voor Voedingsonderzoek T.N.O., Utrecht)

The determination of fluorine in inorganic phosphates.

The fluorine content of inorganic phosphates is colorimetrically determined with a zirconiumalizarin dye after distillation as silicofluoric acid. The interference of hydrochloric acid is eliminated by neutralisation of the distillate. Amounts from 7 p.p.m. fluorine upwards can be determined with an accuracy of $\pm 4\%$.

The fluorine content of 40 samples of phosphates intended as food additives varied from less than 7 p.p.m. up to 2300 p.p.m.

The barium salt of silicofluoric acid is used for the qualitative microscopic identification of fluorine.

Inleiding.

De toevoeging van verschillende anorganische phosphaten aan levensmiddelen is de laatste tientallen jaren zo in omvang toegenomen, dat meer aandacht aan deze producten moet worden gewijd. Het geregeld voorkomen van fluor als een der schadelijke verontreinigingen van phosphaten was aanleiding tot dit onderzoek.

In levensmiddelen worden gebruikt: ortho-, pyro-, tripoly- en hoog polymere phosphaten. Al deze verbindingen worden door verhitten van primair ortho-phosphaat bereid. De grondstof voor de phosphaten

wordt gevonden in de minerale phosphaten, waarvan de apathieten zeer bekend zijn. Apathiet heeft als algemene formule $M_{10}X_2(RO_4)_6$, waarin

M = Ca, soms Mn of Ce

X = F, Cl, Br, of OH

R = P, As of V

Bij de verwerking van de mineralen tot phosphaten worden twee methoden toegepast. De ene methode is de ontsluiting met zwavelzuur, waarbij phosphorzuur verkregen wordt, de andere methode is de reductie met koolstof tot gele phosphor, dat daarna via

phosphor-pentoxide tot fosforzuur wordt verwerkt.

Tenzij speciale aandacht aan de zuivering wordt besteed, bevat het fosforzuur dat volgens de eerste methode bereid is vele verontreinigingen die ook in het mineraal aanwezig waren.

Bij de bereiding van gele fosfor uit fluorapatiet ontstaat een slak van $\text{CaO} \cdot x \text{SiO}_2 \cdot y \text{CaF}_2$ die verwijderd wordt, waardoor het fosforzuur, dat langs deze weg bereid is reeds veel grotere zuiverheid bezit dan het langs de zg. natte weg verkregen fosforzuur.

Quantitatieve bepaling van fluor.

De bepaling van het fluorgehalte van de anorganische fosfaten berust op een isolatie van het fluor uit het materiaal als silicofluorwaterstofzuur, waarna de hoeveelheid colorimetrisch bepaald wordt met behulp van een alizarinelak.

De isolatie van het fluor is noodzakelijk, daar fosfaten bij de colorimetrische bepaling storen. De destillatiemethode van Willard en Winter⁴⁾ werd hiervoor gebruikt. Voor de colorimetrische bepaling werd een modificatie van de methode van Sanchis³⁾, zoals deze beschreven is door Boonstra¹⁾, toegepast. De methode berust op de blekende werking van fluoriden op een zirkoonalizarinelak.

De bereiding van het zirkoonalizarinereagens werd door ons gewijzigd. Na toevoeging van een natriumalazarinesulfonaatoplossing aan een zirkoonoxychlorideoplossing ontstaat een neerslag van de zirkoonalazarineverbinding, dat in een mengsel van zoutzuur en zwavelzuur in oplossing moet worden gebracht. Na een nacht staan bleek doorgaans echter een onopgelost gedeelte aanwezig te zijn. Hierdoor varieerde de kleurintensiteit van het reagens vrij sterk. De bereiding van het reagens werd daarom zo gewijzigd, dat geen neerslag van de zirkoonalazarineverbinding meer ontstaat, door alazarinesulfonaat toe te voegen aan een zirkoonoxychlorideoplossing, die vooraf gemengd was met het zoutzuur-zwavelzuurmengsel. Het reagens is dan meteen voor het gebruik gereed.

De fosfaatmengsels die onder verschillende namen in de handel worden gebracht, zijn meestal vermengd met natriumchloride. Bij de destillatie van het kiezelfluorwaterstofzuur gaat tevens zoutzuur in het destillaat over. De invloed hiervan op het zirkoonalazarinereagens is analoog aan die van het fluor. In figuur 1 is deze invloed graphisch voorgesteld. Een neutralisatie van het destillaat met natronloog is echter reeds voldoende om de storing op te heffen. Natriumchloride zelf geeft geen kleurverandering met het reagens, zoals eveneens in figuur 1 is weergegeven.

Indien de destillatie op de voorgeschreven wijze wordt uitgevoerd, gaat geen zwavelzuur of fosforzuur in het destillaat over.

Het is voor het maken van de ijklijn onnodig gebleken bekende hoeveelheden natriumfluoride te destilleren alvorens de colorimetrische bepaling uit te voeren. De waarden die bij de colorimetrie verkregen worden zijn, betrokken op fluor, dezelfde voor natriumfluoride als voor kiezelfluorwaterstofzuur. Dit bewijst tevens, dat de destillatie quantitatief verloopt. Wel is het noodzakelijk om de destillatiekolf geregeld met warme sterke loog te reinigen om een aanslag van silica, dat tijdens de destillatie aan de glaswand

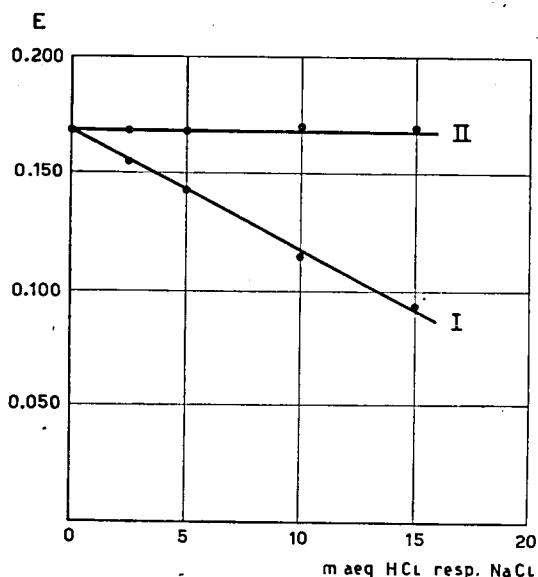


Fig. 1. Invloed van zoutzuur en natriumchloride op de colorimetrische bepaling van fluor. Toegevoegd aan 100 μg fluor resp. 2.5, 5, 10 en 15 milli-aequivalenten zoutzuur (lijn I) en 2.5, 5, 10 en 15 milli-aequivalenten natriumchloride (lijn II).

wordt gevormd, te verwijderen, daar deze amorphe silica de destillatie van fluor bemoeilijkt²⁾.

Bij elke bepaling is het wel gewenst telkens een ijklijn vast te stellen voor hoeveelheden tussen 0 en 200 μg , daar de ijklijn een weinig varieert. Deze variatie loopt parallel aan het ouder worden van de alazarinesulfonaatoplossing. De lijn, die verkregen wordt door de extincties uit te zetten tegen de hoeveelheden fluor tussen 0 en 200 μg is een rechte lijn.

Reagentia:

Geconcentreerd zwavelzuur p.a.

Natriumfluoride p.a.

Zirkoonalazarinereagens. Dit reagens wordt bereid uit: 1. Zirkoonoxychloride-oplossing: 0.644 g $\text{ZrOCl}_2 \cdot 8 \text{H}_2\text{O}$, opgelost tot 500 ml met gedestilleerd water. 2. Natriumalazarinesulfonaatoplossing: 4.104 g natriumalazarinesulfonaat (fabrikaat Merck) met gedestilleerd water opgelost tot 3000 ml. 3. Zoutzuur-zwavelzuuroplossing: mengen van gelijke volumedelen 4N HCl en 4N H_2SO_4 . Direct voor het gebruik van het reagens wordt in een maatkolf van 250 ml 60 ml van het zoutzuur-zwavelzuurmengsel gebracht. Daarna wordt nauwkeurig 25 ml van de zirkoonoxychlorideoplossing toegevoegd en vervolgens wordt onder goed omschudden 150 ml van de natriumalazarinesulfonaatoplossing toegevoegd. Het volume wordt met het zoutzuur-zwavelzuurmengsel tot 250 ml aangevuld. Het reagens is niet langer dan 24 uur houdbaar.

Uitvoering.

Van het materiaal waarin het fluorgehalte bepaald moet worden, wordt 3 g met 10 ml water in een Claisen-kolf van 50 ml inhoud gebracht. De kolf is voorzien van een dubbeldeurboorde gummi stop; door de ene opening wordt een thermometer (tot 250° C) aangebracht, die tot bijna op de bodem van de kolf reikt, door de andere opening wordt een scheitrichter van ongeveer 50 ml inhoud aangebracht, waarvan de uitloop vernauwd is.

Hierna worden 3—5 glasparels ($\varnothing$ 3 mm) en een weinig carborundumgruis toegevoegd. Terwijl de kolf in ijswater gekoeld wordt, wordt 5 ml geconcentreerd zwavelzuur toegevoegd, waarna de kolf snel gesloten wordt. De inhoud van de kolf wordt door omzwinken gemengd. Daarna wordt de kolf in een paraffinebad

geleidelijk verhit tot de temperatuur van de kolfinhoud 135°C is geworden, terwijl het paraffinebad niet heter mag worden dan 190°C . Van dit moment af wordt door bijdruppelen van water uit de scheitrechter de temperatuur constant gehouden op $135 \pm 5^{\circ}\text{C}$, terwijl de destillatie wordt voortgezet na het bereiken van deze temperatuur tot 60 ml destillaat verkregen is. Door krachtig koelen wordt ervoor gezorgd, dat het destillaat koud wordt opgevangen. Het destillaat wordt met gedestilleerd water aangevuld tot 100 ml. Indien tevens natriumchloride in het praeparaat aanwezig is, wordt het destillaat, alvorens aan te vullen precies geneutraliseerd met natronloog op phenolphthaleïne.

Vervolgens worden van een natriumfluorideoplossing hoeveelheden overeenkomend met 0, 50, 100, 150 en 200 μg fluor in maatkolven van 100 ml gepipetteerd. Van de oplossing waarvan het fluorgehalte bepaald moet worden, worden 10, 20 en 50 ml in maatkolven van 100 ml gepipetteerd. Aan alle maatkolven wordt 10 ml van het zirkoonalazarinereagens toegevoegd, waarna aangevuld wordt met gedestilleerd water tot 100 ml. Precies één uur na het aanvullen wordt van deze oplossingen in een 1 cm cuvet de absorptie van licht van 530 $m\mu$ met een Engel-photoëlectrische colorimeter bepaald.

De extincties van de oplossingen van 0, 50, 100, 150 en 200 μg fluor worden grafisch uitgezet op millimeterpapier, waarna de onbekende hoeveelheden afgelezen kunnen worden.

Op deze wijze is het mogelijk hoeveelheden van 40—2000 μg fluor in 3 g materiaal te bepalen.

Indien de hoeveelheid fluor groter is dan 2000 μg , dient het destillaat verdund te worden. Een hoeveelheid van 20 μg fluor kan nog bepaald worden door 90 ml van het destillaat voor de colorimetrie te gebruiken. Kleinere hoeveelheden dan 20 μg zijn slechts onnauwkeurig te bepalen.

De aan een monster secundair natriumphosfaat toegevoegde hoeveelheden natriumfluoride werden precies teruggevonden. Daarbij bleek voor 40—2000 μg fluor, toegevoegd aan 3 g fosfaat de nauwkeurigheid van de bepaling $\pm 4\%$ te zijn.

Door vergroting van de hoeveelheid destillaat werd nimmer een grotere hoeveelheid fluor gevonden.

Van een 40tal fosphaten en fosfaatmengsels van verschillende herkomst werd op de beschreven

wijze het fluorgehalte bepaald. De resultaten waren regelmatig verspreid tussen 0.23 % en $< 0.0007\%$, afhankelijk van de bereidingsmethode der fosphaten.

Qualitatieve aantoning van fluor.

Het fluor is ook kwalitatief microchemisch aan te tonen door de typische kristalvorm van bariumsilicofluoride. Daartoe wordt het destillaat, dat verkregen is op een wijze als bij de quantitatieve bepaling is beschreven, of een gedeelte hiervan, na juist alkalisch gemaakt te zijn met natronloog op phenolphthaleïne, ingedampt. Zodra het residu nagenoeg droog is, wordt dit overgebracht in een cilindrisch vaatje van 1 cm^3 inhoud. Dit vaatje kan gemaakt worden van een ampul door een gedeelte hiervan af te snijden.

Het residu wordt dan tot volkomen droog ingedampt, waarna 3—5 druppels sterk zwavelzuur worden toegevoegd. Dan wordt het vaatje afgesloten met een voorwerpglasje en op een waterbad verwarmd, terwijl het silicofluoride, dat vervluchtigt, opgevangen wordt in een druppel 1 N bariumacetaatoplossing, die geplaatst is tegen de onderzijde van het voorwerpglasje. Na 5 minuten wordt het voorwerpglasje verwijderd en wordt de druppel microscopisch op kristallen van bariumsilicofluoride onderzocht.

Met deze proef is 30 μg fluor nog aantoonbaar. Indien echter in het onderzochte praeparaat tevens chloride aanwezig is, dient dit verwijderd te worden door aan de inhoud van de Claisenkolb tevens zilver-sulfaat toe te voegen alvorens de destillatie uit te voeren, daar anders het ontstane zoutzuur de kwalitatieve proef onmogelijk maakt.

Wij zeggen Dr. Ir. C. J. de Wolff dank voor de aanwijzingen, die hij ons voor de kwalitatieve fluor-bepaling gaf.

¹⁾ Boonstra, J. P., Modification of Sanchis' method for the determination of fluoride in drinking water. *Rec. trav. chim.* 70, 325—330 (1951).

²⁾ Reynolds, D. S., Further studies on the Willard and Winter method for the determination of fluorine. *J. Assoc. Off. Agr. Chem.* 18, 108—113 (1935).

³⁾ Sanchis, J. M., Determination of fluorides in natural waters. *Ind. Eng. Chem. Anal. Ed.* 6, 134—135 (1934).

⁴⁾ Willard, H. H. and Winter, O. B., Volumetric method for the determination of fluorine. *Ind. Eng. Chem. Anal. Ed.* 5, 7—10 (1933).

Bibliotheek en Documentatiewezen

Mechanische hulpmiddelen bij de litteratuurdokumentatie van het Gmelin-Instituut

door A. Gorter

002 : 655 : 54

Mechanical aids in searching the literature at the Gmelin Institute

A discussion of the methods used in the preparation of the main card file at the Gmelin Institute of Inorganic Chemistry (Germany) and of the proposed plan to replace the card file by a system of mechanical sorted I.B.M. punched cards in combination with hand sorted marginal punched cards.

Inleiding.

Het aantal wetenschappelijke publicaties op chemisch gebied neemt in steeds sneller tempo toe. In het deel van Gmelin's „Handbuch der anorganischen

Chemie" bijv. dat het element zink behandelt en dat in 1924 verscheen, werden ruim 7000 primaire publicaties (tijdschriftartikelen, octrooien e.a.) verwerkt, lopende over een tijdvak van 200 jaren. Sedertdien

(dus in bijna 30 jaar) zijn er naar schatting 21 000 publicaties over dit element en zijn verbindingen verschenen.

Van oudsher zijn de voornaamste hulpmiddelen die de totale kennis op chemisch gebied systematisch samenvatten de grote encyclopaedieën en de handboeken en daarnaast de referaten-tijdschriften die elke afzonderlijke publicatie in de vorm van een kort referaat vermelden en met behulp van jaarlijkse trefwoordenregisters toegankelijk maken. De chemie is waarschijnlijk de tak van wetenschap die het best gedocumenteerd is, d.w.z. waar het geheel van handboeken en referaten-tijdschriften waarmee onze vastgelegde kennis toegankelijk kan worden gemaakt, het volledigst is.

De ontwikkeling van de wetenschap gaat echter in een zo stormachtig tempo dat de handboeken al weer gedeeltelijk verouderd zijn als ze verschijnen, terwijl de referaten-tijdschriften hoe langer hoe omvangrijker worden en de grootste moeite hebben de jaarlijkse registers klaar te krijgen. Voor velen is dit probleem van de voortdurende achterstand zo nijpend geworden, dat men zich op een beperkt gebied zelf is gaan helpen door het aanleggen van kaartencollecties. Deze hebben het voordeel, dat nieuwe literatuur er snel en gemakkelijk tussen gevoegd kan worden. De laatste jaren heeft men ook getracht *ponskaarten* bij de documentatie te gebruiken. *Scholten* heeft hierover in dit weekblad ⁵⁾ enige jaren geleden reeds een uitvoerig artikel geschreven waarnaar ik kan verwijzen. De verschillen tussen randponskaarten met de hand bediend en veldponskaarten, die voor de machine bedoeld zijn, werden door hem ook reeds uiteengezet.

Aangezien het gebruik van mechanische ponskaarten een vrij kostbaar machinepark vereist, zijn er slechts enkele instellingen in de wereld, die het zich kunnen veroorloven met dit hulpmiddel op het gebied van de literatuurdocumentatie op grote schaal te experimenteren. Genoemd kunnen worden: het Massachusetts Institute of Technology, Cambridge, Mass., het Battelle Memorial Institute, Columbus, Ohio, het U.S. Department of Agriculture en de Max Planck Gesellschaft zur Förderung der Wissenschaften (het vroegere Kaiser Wilhelm Institut) in Duitsland.

Het *Gmelin-Instituut* van de Max Planck Gesellschaft heeft tot taak Gmelins Handbuch der anorganischen Chemie samen te stellen en wil tevens een informatiecentrum op het gebied der anorganische chemie zijn. Het heeft in sterke mate te kampen met de moeilijkheden der literatuurdocumentatie en werkt daarom sedert enige jaren aan een groot project om de anorganisch-chemische literatuur met behulp van een ponskaartensysteem gemakkelijker toegankelijk te maken dan met de klassieke methodes mogelijk is. Over dit project dat met veel geestdrift door de directeur van het Instituut Prof. Dr. E. H. Erich Pietsch is uitgewerkt, zullen hier een aantal bijzonderheden worden meegedeeld.

Huidige werkwijze van het Gmelin-Instituut.

Op het ogenblik past het Gmelin-Instituut bij het verzamelen van de literatuurgegevens die de basis vormen voor de kritische literatuurrapporten die de delen van de „Gmelin” in feite zijn, het volgende systeem toe.

Alle nieuwe literatuur die verschijnt en die van

belang wordt geacht voor het werk is al sinds jaren genoteerd op kaarten die direct voorzien worden van trefwoorden, aangevende *alle* behandelde elementen of verbindingen met daarbij de verschillende gezichtspunten („Sachverhalte”), zoals historie, voorkomen, bereiding, eigenschappen, analyse enz. Van 200 van de belangrijkste tijdschriften worden de artikelen in origineel nagezien. De overige publicaties worden op dezelfde wijze via de referaten in Chemical Abstracts verwerkt. Hierbij worden deze referaten tevens op de kaarten geplakt, terwijl de kaarten die reeds aan de hand van de oorspronkelijke literatuur waren gemaakt, achteraf ook van het referaat uit Chemical Abstracts worden voorzien. Een van de zo verkregen kaarten is in fig. 1 afgebeeld.

		1952
Na	NaOH, wss.Lsg., NaOH — H ₂ O — HCl,	
		chem. Verh., Wärmetönung,
Cl	HCl, wss.Lsg.,	Neutralisation
Na	NaCl, wss.Lsg., Bildung, Bildungswärme	
C.A. 1952 2897		Heat of neutralization studies at high acid-base concentrations. I. Sodium hydroxide-hydrochloric acid. Paul Bender and Wendell J. Biermann (Univ. of Wisconsin, Madison). <i>J. Am. Chem. Soc.</i> 74, 322-6 (1952).—The heats of neutralization of NaOH and HCl solns. were measured calorimetrically (to $\pm 0.1\%$) at 25° for concns. from 3 to 16 molar. The results were used to show the consistency of the existing thermochem. data for the various solute species involved. Published enthalpy data for dil. solns. together with the results of this work gave a value of $-13,320$ cal./mole for the heat of neutralization at infinite diln. at 25°
ORIG.		Jack O. Calvert

Fig. 1. Literatuurkaart van het Gmelin-Instituut.

Deze kaarten worden in een kartotheek gerangschikt, primair volgens de verbindingen en secundair volgens het gezichtspunt.

De kaart van fig. 1 komt dus bij NaOH en bij HCl voor onder „Neutralisation” en bij NaCl onder „Bildungswärme”. Soms zijn verschillende kaarten per verbinding nodig. De kaarten met referaat worden zo nodig een of meer malen fotografisch vermenigvuldigd.

Het zo verkregen kaartsysteem is de basis voor de bewerking van het Handbuch. De bewerker van een rubriek gaat dan aan de hand van de kaartencollectie van een bepaald element alle oorspronkelijke literatuur lezen, bewerken en samenvatten, waarbij tevens andere literatuur die hij tegenkomt, maar die niet in de kaartenverzameling aanwezig was, naar behoefte wordt toegevoegd.

Het verzamelen van deze literatuurgegevens staat verder los van het schrijven van het handboek en men is dan ook steeds doorgegaan met het noteren van gegevens. Men beschikt daardoor over een voortdurend bijgewerkt kaartsysteem dat tevens dient als belangrijk hulpmiddel bij literatuurinformaties die tegen betaling worden verstrekt. Hierbij wordt echter ook van andere hulpmiddelen, zoals referaten-tijdschriften, gebruik gemaakt.

Het nadeel van het kaartsysteem is dat er slechts primaire ingangen volgens de verbindingen zijn en niet volgens de gezichtspunten. Bij het Handbuch zelf wordt dit bezwaar opgevangen met een register waarin de gezichtspunten voorkomen, maar dit is bij het kaartsysteem niet het geval. Het zou in principe natuurlijk mogelijk zijn een tweede kartotheek te maken met ingangen volgens de gezichtspunten, maar

dan blijft het toch nog moeilijk om bepaalde relaties tussen de gezichtspunten te vinden.

Hier ligt nu een mogelijkheid voor de ponskaart die in principe zowel volgens de verbinding als volgens een of meer gezichtspunten of volgens een bepaalde combinatie van verbinding en gezichtspunt of van verschillende gezichtspunten gesorteerd kan worden.

Gebruik van ponskaarten bij het Gmelin-Instituut.

Zonder op de theoretische aspecten van dit probleem in te gaan wil ik in het kort weergeven welk systeem thans voor een beperkt gebied (het element titaan en zijn chloorverbindingen) is uitgewerkt. Volgens dit systeem stelt men zich voor binnen een of twee jaar alle aanwezige literatuur na 1 Jan. 1950 en zo mogelijk ook van voor die datum op veldponskaarten te brengen. Gebruikt worden I.B.M. (Hollerith) kaarten die 80 sorteerkolommen hebben, die ieder corresponderen met 1 cijfer of letter.

Het systeem van trefwoorden, waarmee op iedere kaart verbinding en gezichtspunt worden aangegeven is voor dit doel min of meer gefixeerd en deze vaste begrippen zijn gecodificeerd volgens een cijfercode. In de eerste plaats is er een code voor de verbindingen die worden aangeduid met een getal bestaande uit 1 cijfer voor de soort verbinding, 2 cijfers voor het atoomnummer van het element, 2 cijfers om aan te duiden of men met het element zelf, een isotoop, een complex, een legering enz. te doen heeft en tenslotte 4 cijfers om elke bepaalde verbinding zelf aan te duiden. Iedere verbinding is zodoende gekenmerkt door een getal van 9 cijfers, corresponderende met 9 kolommen van de kaart.

De gezichtspunten zijn voor de codificering in een aantal hoofdgroepen verdeeld, een overzicht staat in tabel I. Iedere groep is weer onderverdeeld, een voorbeeld daarvan geeft tabel II.

Tabel I.

Hoofdingeling van de Gmelin-code voor anorganische verbindingen.

Allgemeine Literatur	01
Historisches	02
Vorkommen	10
Verwendung	20
Wirtschaftliches	22
Physiologisches Verhalten	24
Bildung, bzw. Darstellung	30
Weiterverarbeitung	33
Fehler	34
Oberflächenbehandlung	35
Physikalische Eigenschaften	40
Elektrochemisches Verhalten	50
Chemisches Verhalten, bzw. Korrosion	60
Analyse, Nachweis	70
Systeme	80

Tabel II.

Indeling van de rubriek „Eigenschaften der Molekel“ van de Gmelin-code.

43.00.00.000	Molekel
43.06.00.000	Molekulargewicht
43.08.00.000	Molvolumen
43.10.00.000	Assoziation
43.11.00.000	Assoziationswärme
43.20.00.000	Elektronenanordnung
43.21.00.000	Polarisierbarkeit
43.22.00.000	Molekelstruktur
43.22.10.000	Durchmesser
43.22.11.000	Atomabstand
43.22.12.000	Bindungswinkel
43.22.13.000	Schwingungsfrequenzen (Anharmonizitätsglieder angeben)

43.22.13.010	Dämpfungskonstante
43.22.13.020	Potentialkurve
43.22.13.030	Potentialenergiefunktion
43.30.00.000	Natur der Bindung
43.40.00.000	Bindungskonstante
43.50.00.000	Bindungsenergie
43.50.01.000	Prädissoziation
43.40.02.000	Dissoziation
43.50.02.010	Dissoziationsgrad
43.50.02.020	Dissoziationsgleichgewicht
43.50.02.030	Dissoziationsenergie
43.50.04.000	Rekombination
43.60.00.000	Kernquadrupolkopplung
43.62.00.000	Trägheitsmoment
43.68.00.000	Magnetisches Moment
43.69.00.000	Elektrisches Moment
43.70.00.000	Isotopie

Men heeft er voor gezorgd de begrippen zo zuiver mogelijk te stellen, zodat zo min mogelijk twijfel omtrent de betekenis van een begrip kan ontstaan. Alhoewel getracht is bij de indeling der groepen enigszins volgens een systeem te werk te gaan, zijn geenszins de logische regels der systematiek gevolgd. De code pretendeert dan ook niet een echte classificatie te zijn, maar is een in de praktijk ontstaan hulpmiddel, door de ontwerpers zelf „Stichwörterverzeichnis“ genoemd. Tot nu toe zijn 1800 begrippen gebruikt. Dit lijkt weinig, maar het is beter met de indeling niet al te ver te gaan en eventueel later naar behoefte uit te breiden. Er is overal zoveel ruimte gelaten dat nieuwe begrippen gemakkelijk kunnen worden tussengevoegd.

De derde parameter die op de ponskaarten gebracht moet worden bestaat uit auteursnaam en literatuurplaats, aangegeven door de naam van het tijdschrift (in de vorm van een codenummer), deel, jaar en blz. en nog enkele andere zaken van minder belang.

De verdeling van de kaart (totaal 80 kolommen) is nu in hoofdzaak als volgt:

kengetal van de verbinding	9 kol.
gezichtspunt (Sachverhalt)	9 „
agregatietoestand	2 „
auteur	22 „
literatuurplaats	36 „
diversen	2 „

De codegetallen worden met behulp van een ponsmachine in de kaarten geponst, maar in de toekomst denkt men gebruik te maken van de z.g. „mark sensing cards“ waarbij de gewenste codegetallen met potlood op de kaarten worden aangestreept, waarna een ponsmachine automatisch de ponsgaten aanbrengt die met de potloodstrepen corresponderen. Een dergelijke „mark sensing card“ is in fig. 2 afgebeeld.

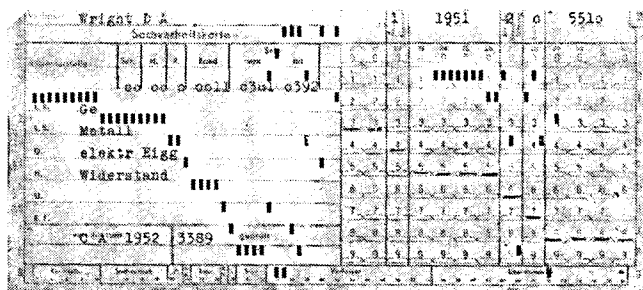


Fig. 2. I.B.M. mark sensing card van het Gmelin-Instituut.

Het grote voordeel van veldponskaarten is dat deze

met behulp van de *sorteermachine* op het codegetal van de verbinding en ook op dat van het gezichtspunt kunnen worden gesorteerd en desgewenst op een bepaalde combinatie van verbinding en gezichtspunt. Helaas is het volgens het tegenwoordige systeem niet mogelijk een interactie tussen twee gezichtspunten uit te sorteren omdat in iedere ponskaart maar één eigenschap geponst is. Hier is dus van een principieel voordeel van de ponskaart geen gebruik gemaakt. Mogelijk kan dit nog in de toekomst opgelost worden door van lettercodes gebruik te maken, die minder kolommen vergen waardoor verschillende gezichtspunten op één kaart zouden kunnen worden gebracht, vgl. *Erlee* ⁴⁾.

Bovendien maakt de z.g. *tabelleermachine* het mogelijk de gegevens van de uitgesorteerde kaarten automatisch en zeer snel op een lijst uit te typen. Een voorbeeld van een dergelijke lijst geeft fig. 3.

270301943	1	302100	1	1007	69	1947	2	9190
			1	1007	69	1947	2	9190
	1	300100	1	1625	39	1936	5150	5190
			1	1625	39	1936	5150	5190
			1	1625	39	1936	5150	5190
	1	302100	1	0108	1	1948		460
	1	300100	1	1625	39	1936	4420	4610
			1	1625	39	1936	4420	4610
			1	1625	39	1936	4420	4610
			1	1613	7	1927	2450	2500
			1	1613	7	1927	2450	2500

Codenr. verbinding aard v.d. verb. Codenr. gezichtspunt Soort v.d. publiekstie Codenr. tijdschrift-titel deel jaartal nr. beginblz. eindblz.

Fig. 3. Voorbeeld van een lijst van literatuur over een bepaalde verbinding (270301943) zoals de *tabelleermachine* deze levert.

Nu kan men aan de hand van de codenummers van de tijdschriften deze terugzoeken en men krijgt dan een gewone literatuurlijst over het gewenste onderwerp.

Naast de collectie mechanische ponskaarten is het Gmelin-Instituut nu ook bezig een collectie aan te leggen van referaten uit *Chemical Abstracts* geplakt op randponskaarten van het formaat A 5 (fig. 4).

Deze randponskaarten zijn voorzien van ponsingen die overeenkomen met de code van de literatuur-

plaats. De literatuurplaatsen behoeven dus niet eerst „vertaald” te worden, maar de gezochte referaten worden direct uit de referatencollectie gesorteerd. Om te voorkomen dat voor het opzoeken van een enkele kaart uit de (op de duur) grote verzameling deze steeds geheel moet worden doorzocht, is het de bedoeling de referaatkaarten volgens de codenummers der tijdschriften te rangschikken. Voor het sorteren van de randponskaarten kan een betrekkelijk eenvoudig sorteersapparaat worden gebruikt, zoals dat in fig. 5 is afgebeeld.

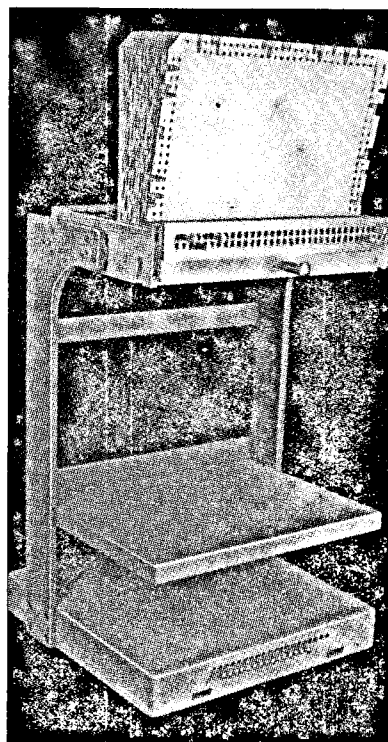


Fig. 5. Gmelin sorteersapparaat voor randponskaarten in de handel gebracht door Edler & Kirsche, Hannover.

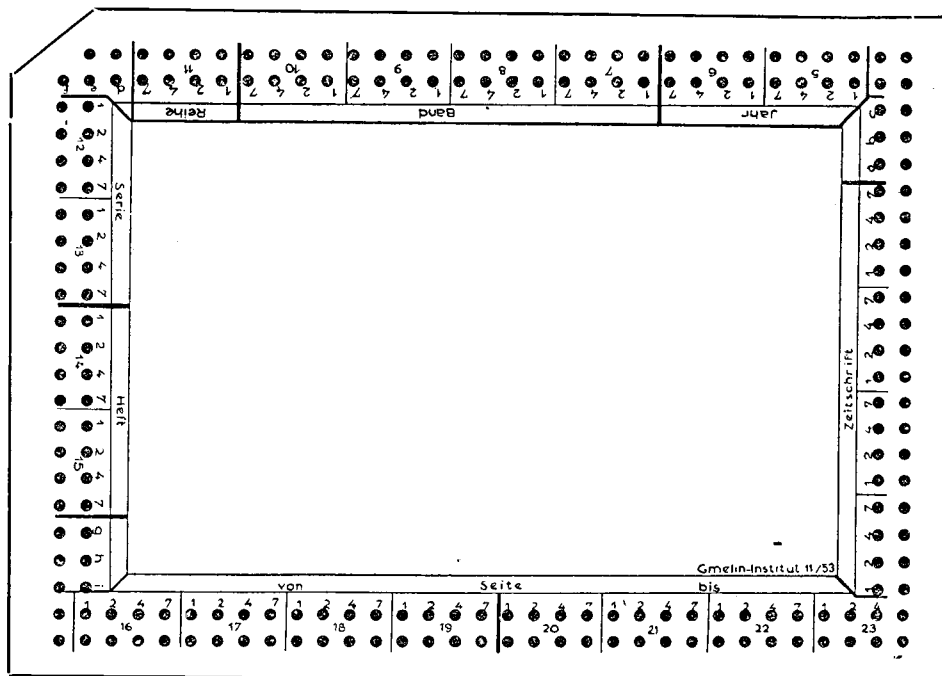


Fig. 4. Randponskaart zoals door het Gmelin-Instituut ontworpen (formaat A5, afstand der ponsgaten 6.35 mm).

De randponskaarten met referaten kunnen op speciale gebieden ook direct gebruikt worden om gemakkelijk een overzicht te krijgen. Men kan daartoe voor deze speciale gebieden aparte codes uitwerken die geschikt zijn voor de randponskaart en die het mogelijk maken kaarten waarop zekere gegevens of eigenschappen voorkomen te sorteren. Bij de bewerking van hoofdstukken van het Handbuch kan dit van nut zijn, terwijl ook gedacht wordt aan de uitgave van collecties kaarten o.a. op het gebied der corrosie, op dezelfde manier zoals dit reeds door de National Association of Corrosion Engineers in de Ver. Staten geschiedt.

Het Gmelin-Instituut levert desgewenst reeds de resultaten van literatuurrecherches in de vorm van referaten op randponskaarten, die men dan naar behoefte zelf van ponsingen kan voorzien. De referaten zijn die uit Chemical Abstracts, waartoe met de American Chemical Society een overeenkomst is gesloten.

Toekomstplannen van het Gmelin-Instituut.

Volgens het bovengeschetste systeem hoopt men binnen een of twee jaar het gehele materiaal van 1 Jan. 1950 af verwerkt te hebben en het daarna zo bij te houden. De bedoeling is wel de huidige (8e) druk van Gmelin's Handbuch, waarvan ruim de helft gereed is, af te maken en daarna nog supplementen uit te geven die de literatuur tot 1 Jan. 1950 behandelen. Dit werk kan over 10 jaar gereed zijn.

Prof. Pietsch stelt zich echter voor dat in de toekomst geen handboeken meer zullen worden uitgegeven, maar verzamelingen ponskaarten, waaruit de

gebruikers machinaal de nodige kaarten kunnen sorteren. De daarbij behorende literatuur — die altijd maar een fractie is van de inhoud van een geheel deel van het handboek — moet men dan zelf lezen.

Het zou er in de praktijk dus op neer komen dat alleen grote instellingen die I.B.M. of Bull-machines in gebruik hebben behoorlijk over de literatuurgegevens kunnen beschikken.

De I.B.M.-kaarten kunnen wat betreft de cijfercodes ook op Bull-machines worden gesorteerd, niet echter op de lettercode, dus in dit geval niet volgens de auteur, tenzij bijzondere voorzieningen worden getroffen.

Een groot bezwaar van het voorgestelde systeem is natuurlijk dat de kaarten geen feitelijke informatie geven zoals het handboek, maar slechts literatuurplaatsen, dit in tegenstelling bijv. tot de ponskaarten met fysieke constanten van koolwaterstoffen, die door het American Petroleum Institute worden uitgegeven⁶⁾. In het voorgestelde systeem vervangen de kaarten niet zozeer het handboek als wel de onderwerpregisters van de referaten-tijdschriften.

Het ligt in de bedoeling nog zodanige verbeteringen aan te brengen dat de I.B.M.-kaarten worden voorzien van het referaat of liever nog van de originele tekst in microvorm. Dit laatste zou natuurlijk een belangrijke verbetering zijn, maar technisch is men hierin nog niet geslaagd. In fig. 6 is nog eens schematisch de gang van zaken weergegeven, a) zoals die op het ogenblik zonder ponskaarten plaats heeft, b) zoals dit met ponskaarten kan en c) zoals men dit wil; tevens is vermeld hoe de gang van zaken bij een groot referaten-tijdschrift is.

De bovengeschetste plannen houden in dat in de

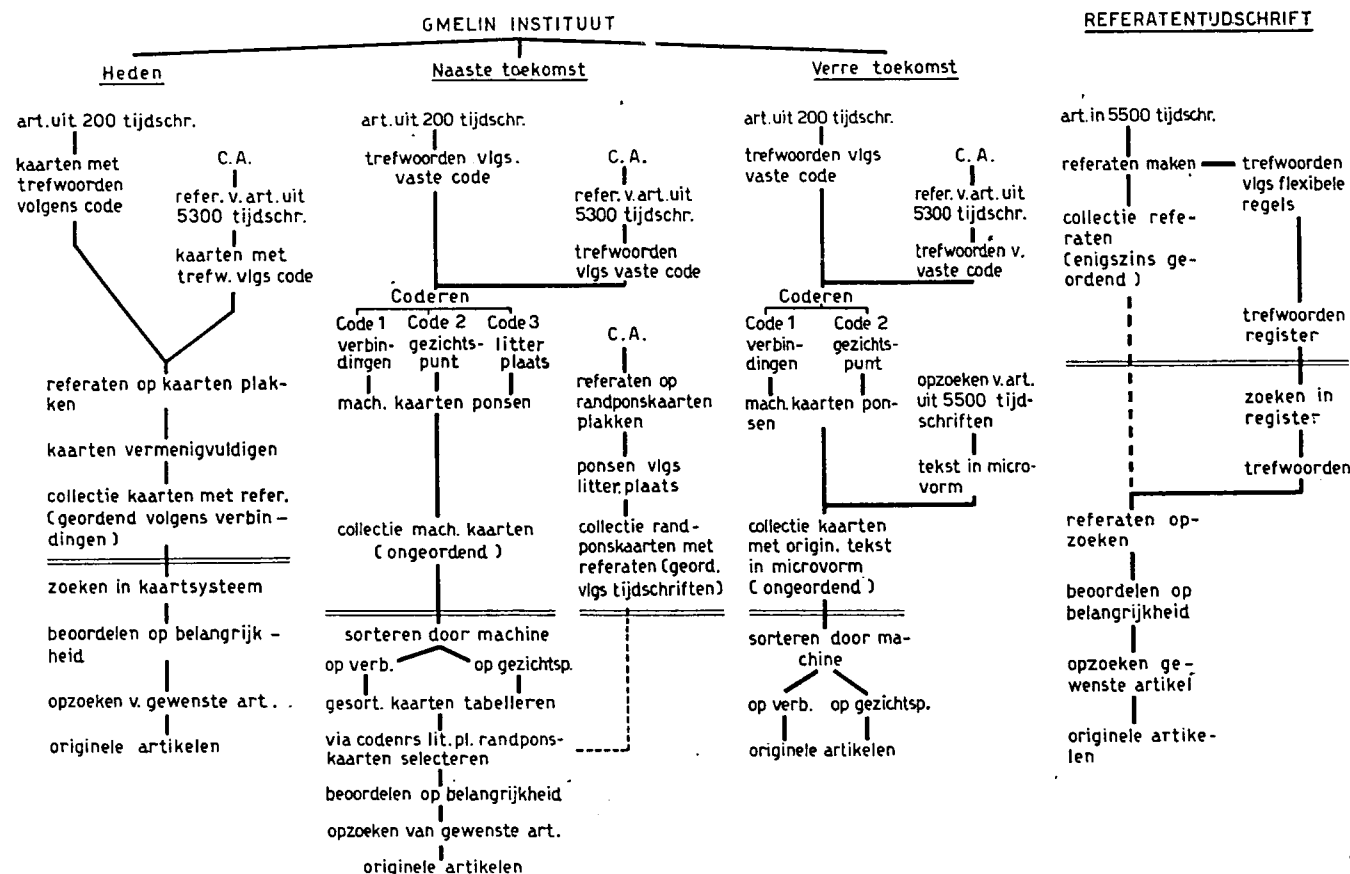


Fig. 6. Schema van de werkwijze van het Gmelin-Instituut en een referaten-tijdschrift. Boven de horizontale lijnen staat wat centraal (door de redactie) moet geschieden; onder de lijnen wat de gebruikers moeten doen.

toekomst boeken, althans de grote veelomvattende handboeken, niet meer zullen verschijnen en mogelijk zullen plaats maken voor ponskaartencollecties. Voor velen zal dit nog wat onwennig klinken, maar men vergeet niet dat in veel gevallen boeken reeds vervangen zijn door kaartencollecties.

M.i. moet men echter de Gmelin-oplossing niet zien als de oplossing voor alle documentatie-moeilijkheden op chemisch gebied. Het Gmelin-werk heeft immers alleen betrekking op de anorganisch-chemische literatuur en het is de vraag of het systeem ook bruikbaar is voor andere gebieden der chemie. De redactie van Beilstein's Handbuch der organischen Chemie maakte tot nu toe geen plannen om het handboek door ponskaarten te vervangen. Op de keper beschouwd geeft de mechanische documentatie alleen een versnelling en een verbetering van het klassieke systeem der trefwoordenregisters en misschien op de duur van het moeizame opsporen van de oorspronkelijke teksten aan de hand van de gevonden literatuurplaatsen. Daar staat tegenover dat het zoeken in een goed trefwoordenregister veel gemakkelijker is dan dat men eerst

een aantal codenummers moet uitzoeken en dan maar moet afwachten wat de machine uitsorteert. Voor de gebruiker is het bovendien een groot bezwaar dat het systeem gekoppeld is aan het bezit van een vrij kostbaar machinepark.

Ondanks deze bezwaren moet het toch ten zeerste worden toegejuicht dat het Gmelin-Instituut energieke pogingen doet om een nieuwe oplossing te vinden voor het probleem der literatuur-documentatie. Dit streven verdient de belangstelling van alle chemici.

Tot slot wil ik gaarne Prof. Dr. E. H. E. Pietsch, directeur van het Gmelin-Instituut te Clausthal/Zellerfeld en Dipl. Ing. W. Heymerding, Hollerith-stelle der Max Planck Gesellschaft te Göttingen, danken voor hun uitvoerige mondelinge toelichting op hetgeen reeds uit publicaties ²⁾ ³⁾ ⁴⁾ bekend was geworden.

Utrecht, Centraal Instituut voor Voedingsonderzoek T.N.O.

- ¹⁾ Erlec, Th. J. D., Documentatie van wiskundig statistische literatuur bij de Afdeling Bewerking Waarnemingsuitkomsten T.N.O. T.N.O.-Nieuws 8, 453—460 (1953).
- ²⁾ Pietsch, E. H. E., Aus der Arbeit am Gmelin-Handbuch der anorganischen Chemie. Chimia 7, 49—57 (1953).
- ³⁾ Id., Wie bewältigt die anorganische Chemie ihr Schrifttum?

Allerlei nieuws

op chemisch en aanverwant gebied

Ammoniumnitraat.

De Ierse regering overweegt, in verband met de turfontginning, een fabriek van ammoniumnitraat te gaan bouwen. Bouwkosten \$ 6 000 000.

Chem. Ing. Tech. 26, 119 (1954).

Chemische Werke Hüls.

Deze onderneming is nu niet langer onder geallieerde controle. Zij is veranderd in een Aktien-Gesellschaft met een kapitaal van 120 000 000 DM; de aandelen zijn als volgt verdeeld: I.G. Farben in liquidatie: 50 %, Hibernia A.G.: 25 % en Kohlenverwertungsgesellschaft m.b.H.: 25 %.

De omzet nam in 1953 met 25 % toe.

Chem. Trade J. 134, 474 (1954).

Herbicide.

Een nieuw herbicide, door Du Pont onder de naam „Karmex” in de handel gebracht, is: 3-(3,4-dichloorphenyl)-1,1-dimethylureum.

Agric. & Food Chem. 2, 51 (1954).

Magnesium.

De Magnesium Association (New-York) voorspelt het gebruik van magnesiumpoeder als motorbrandstof in plaats van benzine. 1 kg magnesiumpoeder zou overeenkomen met ca. 70 liter vliegtuigbenzine.

Aan het magnesiumpoeder moet een stabilisator toegevoegd worden. Hierover zijn nog geen bijzonderheden bekend. Het product bevat meer dan 95 % magnesium.

Chem. Age 69, 1217 (1953).

Maleïnezuuranhydride.

St. Gobain zal de productie van maleïnezuuranhydride te Chauney (Fr.) gaan verdubbelen. Deze uitbreiding zal in deze zomer klaar zijn.

Plastica 7, 85 (1954).

Paraxyleen.

Philips Chemical Co maakt te Big Spring (Tex.) 98 %-ige paraxyleen door middel van een continu proces voor gefractioneerde kristallisatie. De capaciteit wordt 2250 ton per jaar. Het mengsel van xylenen komt van de raffinaderij van de Cosden

Chem. Ind. Düsseldorf, 5, 462—467 (1953).

⁴⁾ Id., Mechanische Dokumentationsverfahren in der Praxis der Industrie. Nachr. Dokumentation 4, 80—86 (1953).

⁵⁾ Scholten, W., Het gebruik van ponskaarten in bibliotheek en documentatie. Chem. Weekblad 44, 590—596 (1948).

⁶⁾ Sherman, J., Physical data on hydrocarbons, now available on punch cards. Petroleum Refiner 32, Nr. 10, 145—149 (1953).

Petroleum Co. Het product gaat naar de terephtaalzuurfabriek van Du Pont te Gibbstown voor de Dacronvezelproductie.

Chem. Eng. 61, 106 (1954) No. 3.

Sinclair Chemicals gaat p-xyleen maken op de raffinaderij van Sinclair Refinery. De fabriek met een capaciteit van 4500 ton/jaar zal begin 1955 klaar zijn en levert volgens contract aan Hercules Powder Co.

Chem. Eng. News 32, 712 (1954).

Phtaalzuuranhydride.

Sherwin Williams gaat de capaciteit van haar fabriek te Chicago verdubbelen tot 2700 ton per jaar. De kosten voor deze uitbreiding zijn \$ 750 000 en aanzienlijk minder dan \$ 1 287 200 voor het eerste deel. De firma beweert de eerste te zijn die een fluid-bed-proces gaat toepassen.

Chem. Eng. 61, 106 (1954) No. 3.

In Zwitserland is de „Schweizerische Teerindustrie A.G.” te Pratteln begonnen met de productie van phtaalzuuranhydride uit eigen naphthaline.

Chem. Industrie 6, 131 (1954).

Polyvinylalcohol.

Dai Nippon Boseki K.K. te Sakaki, Japan, maakt vezels, garens en weefsels op basis van polyvinylalcohol. Deze producten worden o.a. gebruikt voor werkkleding en vislijnen. De kostprijs van deze vezels is laag.

Plastica 7, 74 (1954).

Staal met opgewalste glasdeklaag.

Voor apparaten in de chemische industrie heeft men in de Verenigde Staten een tegen alle zuren, met uitzondering van fluorwaterstofzuur en tegen alkaliën tot pH = 12 bij 100° C, volkomen bestand, classed steel genoemd materiaal door opwalsen van glas op staal bereikt.

Chem. Eng. 1953, p. 294.

Stikstofmeststoffen.

In Turkije is een firma opgericht, welke een fabriek voor stikstofmeststoffen gaat bouwen. Capaciteit: 100 000 ton kunstmest en 6000 ton salpeterzuur per jaar.

Chem. Ing. Tech. 26, 119 (1954).

Styreen.

In Frankrijk zal door enige fabrikanten een styreenfabriek

worden gebouwd met technische steun van de Koppers Co, Pittsburgh. De fabriek zal een capaciteit van 10 000—14 000 ton/jaar hebben en in begin 1956 gereed zijn.

Chem. Trade J. 134, 476 (1954).

Vochema '54 in Jaarbeurshal op Croeselaanterrein.

20—27 October.

Teerbasen.

Uit benzolwasolie werden de volgende nieuwe teerbasen geïsoleerd: 2,3,5,6-tetramethylpyridine; 2,3,4,6-tetramethylpyridine (kpt. 203° C bij 750 mm Hg); 2,7-dimethylchinoline en 2,6-dimethylchinoline.

J. Inst. Fuel 27, 58—66 (1954).

Teryleen.

Na de licentieverlening in Frankrijk, Italië, West-Duitsland en Canada heeft I.C.I. ook een licentie verleend aan de A.K.U. voor Nederland en België.

Chem. Eng. News 32, 697 (1954) No. 8.

Van 20 t/m 27 October a.s. zal in de jaarbeurshal op het Croeselaan-terrein te Utrecht de „Vochema '54" worden gehouden. Deze beurs zal een overzicht geven van moderne apparaten en gespecialiseerde machines voor de voedings- en genotmiddelenindustrie, de chemische industrie en voor de pharmaceutische industrie.

De organisatie van de Vochema '54 wordt evenals die van de vorige Vochemabeurs verzorgd door de Koninklijke Nederlandse Jaarbeurs te Utrecht, die daarbij nauw met de Stichting Vochema zal samenwerken.

Personalia

Prof. Dr. F. W. London †. Het Nederlands Tijdschrift voor Natuurkunde bericht het overlijden van Professor Dr. Fritz Wolfgang London, hoogleraar in de theoretische chemie aan de Duke University in Durham, North Carolina aan wien op 27 juni 1953 in een bijzondere vergadering van de afdeling Natuurkunde van de Koninklijke Nederlandse Akademie van Wetenschappen de Lorentz-medaille werd uitgereikt voor zijn werk op het gebied der theoretische physica.

* * *

Aan Prof. Ir. B. D. H. Tellegen, hoofdingenieur aan het Philips Natuurkundig Laboratorium te Eindhoven en buitengewoon hoogleraar aan de Technische Hogeschool te Delft, is de speurwerkprijs toegekend.

Deze prijs, een gouden medaille met oorkonde, die door het Koninklijk Instituut van Ingenieurs is ingesteld ter erkenning van de grote waarde van technisch-wetenschappelijk speurwerk in Nederland zal dit jaar in de jaarvergadering van het K.I.v.I. te Utrecht op 9 juni 1954 voor het eerst worden uitgereikt.

* * *

De heer H. A. Frank te Delft is met ingang van 1 juli 1954 benoemd tot directeur van het Centraal Instituut voor Industrie-ontwikkeling. Ir. C. A. Lamberts, medewerker van het CIVI, is met ingang van dezelfde datum benoemd tot adjunct-directeur.

* * *

Bij de N.V. De Bataafsche Petroleum Maatschappij zijn in het tijdvak 2 Maart—2 Mei in dienst getreden Dr. H. Reerink, Dr. H. G. P. van der Voort en Drs. L. D. Wouters.

* * *

Aan de Vrije Universiteit te Amsterdam zijn geslaagd voor het doctoralexamen wis- en natuurkunde, hoofdvak scheikunde, de heren L. P. Ederzeel en E. D. Engelhardt; idem is geslaagd voor het candidaatsexamen wis- en natuurkunde, letter e, de heer J. Dieleman; idem, letter f, de heer B. van Zanten.

* * *

Aan de Nederlandse Economische Hogeschool te Rotterdam is bevorderd tot doctor in de economische wetenschappen op proefschrift: „Enige aspecten van de ontwikkeling der aluminium-industrie in de eerste halve eeuw van haar bestaan", de heer F. W. Botzen, geboren te Rotterdam.

Verenigingsnieuws

Mededelingen van het Secretariaat

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

Nieuwe leden.

De in het Chemisch Weekblad van 13 Maart 1954 onder 211 tot en met 217 genoemde candidaat-leden zijn thans aangenomen als gewone of buitengewone leden van de Koninklijke Nederlandse Chemische Vereniging.

Candidaat-leden.

247. Ahlers (J. A.), chem. cand., Groningen, Nassaulaan 20a; voorgesteld door Prof. Dr. J. M. van der Zanden te Groningen en Dr. T. van der Linden te Voorburg.
248. Bersma (R. N.), cand. scheik. ing., 's-Gravenhage, Aalbessenstraat 25; voorgesteld door Prof. Dr. Ir. H. I. Waterman en Ir. W. J. Hessels, beiden te Delft.
249. Dieleman (J.), chem. cand., Amsterdam-Z., Koningslaan 22 huis; voorgesteld door Prof. Dr. Ir. J. Coops en Dr. G. J. Hooijtkamp, beiden te Amsterdam.
250. Eijk (G. W. van), chem. cand., Woerden, Nieuwe Markt 3; voorgesteld door Drs. H. J. Wigman te Lunten en Dr. H. A. Cysouw te Utrecht.
251. Leibbrandt (Ch. G.), chem. cand., Amsterdam-Z., Rooseveltlaan 37 III; voorgesteld door Prof. Dr. C. G. van Arkel te Amsterdam en Mej. M. Meyst, ap. te Haarlem.
252. Weber (Dr. Ir. S. H.), Amersfoort, Marnixlaan 10; scheikundige Polak Frutal Works N.V.; voorgesteld door Dr. R. J. C. Kleipool en Dr. J. Stofberg, beiden te Amersfoort.
253. Loman (H.), chem. cand., Amsterdam-Z., Stadionweg 238 huis; .
254. Torenbeek (G.), chem. cand., Amsterdam-Z., van Eeghenstraat 54 boven; beiden voorgesteld door Prof. Dr. Ir. J. Coops te Amsterdam en Dr. T. van der Linden te Voorburg.
255. Bootsma (H.), chem. cand., Groningen, Wassenberghstraat 53 a;
256. Havinga (E. E.), chem. cand., Groningen, Astraat 5; beiden voorgesteld door Prof. Dr. J. F. Arens en Dr. Th. J. de Boer, beiden te Groningen.

Adreswijzigingen, enz. aan te brengen in de ledenlijst 1953.

- Blz. 33: Biemond (Ir. A. G.), Enschede, Oliemolensingel 102.
40: Brouwer (Drs. D. M.), Leiden, Melchior Treublaan 43.
42: Bijleveld (Drs. J. P.), ap., Nijmegen, Markt 5.
43: Cappelle (Ir. A. E. F. van), Hoogvliet (gem. R'dam), Bahreinstraat 11 D.
47: Dekker (Drs. T. P.), Schiedam, Rotterdamsedijk 265.
51: Dessens (Mej. Ir. H. B.), Soerabaja, Java, Embong Woengoe 17. (tot 9 juni: Delft, A. Pauwstraat 25).
60: Groen (Ir. L. J.), 's-Gravenhage, Esdoornstraat 46.
67: Hoeflake (Mej. Dr. J. M. A.), 's-Gravenhage, van Stolkweg 17.
71: Hoekman (Drs. J. M.), Helmond, Nassaustraat 24.
80: Kortenoeven (Drs. K.), Voorschoten, Moc, ADB 30.
84: Laarschot (Ir. J. M. T. van de), Arnhem, Sonsbeekweg 18.
87: Liefderink (H. F. L.), pharm. cand., Utrecht, Tolsteegsingel 12 bis.
90: Maas (J.), chem. cand., Wageningen, Noorderplantsoen 9.
97: Meer (L. A. van der), chem. cand., Amsterdam-Z., Krammerstraat 1 III.
96: Namen (Ir. A. van), Amsterdam-W., Vondelstr. 83 II.
99: Onrust (Dr. H.), Rotterdam, Meent 71 B.
110: Rutten (J. J. M. H.), ap., Nederweert (L.), Schansstraat F 59.
113: Schoone (F. H.), chem. cand., Beverwijk, Laan van Kanaän 105.
123: Tattje (Dr. D. H. E.), Groningen, Stoeldraaiersstraat 19 A.
136: Werker (Drs. W.), Borne (O.), Bornebroekseweg 89, Hotel Heidelberg.

Enquête scheikunde onderwijs.

Kon. Ned. Chem. Ver. — Velines.

Waarschijnlijk mede door de Paasvacantie en de kort daarop volgende feestdagen hebben we een tamelijk groot aantal formulieren van deze aan alle leraren in de scheikunde toegezonden

enquête nog niet terug ontvangen. We besloten dus de inleveringstermijn op **uiterlijk 1 Juni '54** te stellen en verzoeken inzendens vriendelijk naam en adres te vermelden.

Mogen we op de medewerking van alle collegae chemici rekenen?

Voor de commissie
P. Schut,
Balistraat 29, Amersfoort.

Contributie 1954

In de eerste week van Januari van dit jaar werd aan alle leden der Koninklijke Nederlandse Chemische Vereniging een kaart gezonden met het verzoek de over 1954 verschuldigde contributie te storten op postrekening 7680 van de Vereniging te 's-Gravenhage of over te schrijven op de rekening der Vereniging bij de Amsterdamsche Bank te 's-Gravenhage.

Velen hebben gevolg gegeven aan dit verzoek en hebben daardoor werk, tijd en kosten aan de Vereniging bespaard. Maar velen ook hebben zich tot nu toe niet van die plicht gekweten.

Op deze laatsten doet het Algemeen Bestuur een dringend beroep om hun contributie over 1954 benevens eventueel verschuldigd abonnement op het Recueil zeer spoedig te betalen.

Hun, die uitsstel van betaling tot later in het jaar of om dringende redenen betaling in termijnen wensen, wordt verzocht hiertoe tijdig een verzoek bij het Algemeen Bestuur in te dienen.

De contributie bedraagt:

- f 20.— voor gewone leden in Nederland en de overzeese Rijksdelen benevens Indonesië; Recueil f 10.—.
- f 22.— voor gewone leden in het buitenland; Recueil f 10.—.
- f 10.— voor buitengewone leden (studenten); Recueil f 6.—.
- f 11.— voor gewone leden van de Vlaamse Chemische Vereniging of van de Société Chimique de Belgique¹⁾.
- f 6.— voor studentleden van beide hiervoor genoemde verenigingen¹⁾.
- f 17.— voor leden van het Kon. Instituut van Ingenieurs en van de Nederlandse Natuurkundige Vereniging.
- f 5.— voor huisgenootleden.

De aandacht wordt er op gevestigd, dat leden, die hun maatschappelijke loopbaan beëindigen, op hun verzoek slechts de helft der normale contributie behoeven te betalen en zij, die 40 jaar onafgebroken lid zijn geweest, geheel van contributie-betaling kunnen worden vrijgesteld.

De contributie voor gewone, resp. buitengewone leden der Indonesische Chemische Vereniging (geassocieerd lid van de Kon. Ned. Chem. Ver.) bedraagt in Ned. courant f 10.—, resp. f 5.—¹⁾.

De contributie als geassocieerd lid van de Vlaamse Chemische Vereniging bedraagt voor onze gewone leden 175 B.Frs. (f 13.65) en voor onze buitengewone leden 100 B.Frs. (7.80).

De contributie als geassocieerd lid van de Société Chimique de Belgique bedraagt voor onze gewone leden 200 B.Frs. (f 15.60), voor onze buitengewone leden 75 B.Frs. (f 5.85).

In de contributie van de Société Chimique de Belgique is niet begrepen het abonnement op l'Industrie Chimique Belge. Dit bedraagt voor beide soorten geassocieerde leden 50 B. Frs. (f 3.90).

¹⁾ Men wordt verzocht, voor zover dit vroeger niet is geschied, een verklaring van de Vereniging, waarvan men gewoon lid is, te zenden.

Examens voor Analyst

Klinisch Analystexamen, eerste en tweede gedeelte (I en II C).

De aanmelding voor bovengenoemde examens sluit heden.

Analystexamen, tweede gedeelte, diploma A (II A).

Analystexamen, tweede gedeelte, diploma E (E II).

Voor de oproep voor bovengenoemde examens wordt verwezen naar het Chemisch Weekblad van 24 April 1954, bladzijde 309 en 310.

Analystexamen, tweede gedeelte, diploma B (II B).

Voor de oproep voor het bovengenoemde examen wordt verwezen naar het Chemisch Weekblad van 1 Mei 1954, bladzijde 329 en 330.

Secities

Nederlandse Keramische Vereniging.

Wetenschappelijke Vergadering

Vrijdag 21 Mei 1954

Hotel Restaurant „Royal, Visstraat 26, 'sHertogenbosch.

Programma:

- 11.00—12.15 h: Voordracht door Ir. S. C. Rademaker (Glasfabriek N.V. Philips' Gloeilampenfabrieken, Eindhoven), „Voorkomen en onderzoek van vaste inhomogeniteiten in glas.”
- 12.30—14.00 h: Gelegenheid tot het gebruiken van een gemeenschappelijke warme lunch in Hotel „Royal”. Kosten f 3.75 per persoon, exclusief bediening.
- 14.00—15.15 h: Voordracht door Prof. Dr. C. H. Mac Gillavry (Lab. voor Alg. en Anorg. Chemie der Universiteit Amsterdam), „Structuur en eigenschappen van voor de keramiek belangrijke silicaten”.
- 15.15—16.30 h: Voordracht door Ir. J. J. Steggerda (Scheikundig Lab. der Technische Hogeschool te Delft), „Mineralisatoren bij de dehydratie van Al_2O_3 -hydraten”.

Ir. G. van Gijn, Secretaris N.K.V.

Mededelingen van verwante verenigingen

Bond voor Materialenkennis.

Kring Metalen.

Bijeenkomst op 10 Juni te Utrecht.

Op Donderdag 10 Juni 1954 zal door de Kring Metalen een bijeenkomst worden gehouden in Hotel des Pays-Bas, Janskerkhof te Utrecht. Aanvang 1.30, einde 4.30 h.

Programma:

- 1.30 h: Opening door de Voorzitter.
- 1.35—2.30 h: Dr. J. Halberstadt (N.V. Philips Roxane, Isotopenlaboratorium, Weesp), „Gebruik van isotopen bij metaalbereiding en het metaalonderzoek”. Na afloop gelegenheid tot discussie.
- 2.30—3.00 h: Theepauze.
- 3.00—4.15 h: Dr. W. J. Boon (Corrosie-instituut T.N.O., Delft), Inleiding tot de film over corrosie. Film: „Corrosie en corrosiebestrijding.”
- 4.30 h: Sluiting.

Union Internationale de Chimie pure et appliquée

XIVe Congrès international de chimie organique pure et appliquée

21—27 Juli 1955, Zürich.

XVIIIe Conférence de l'Union

21—28 Juli 1955, Zürich.

Over bovengenoemde evenementen is de eerste circulaire verschenen, welke evenals een voorlopige inschrijvingskaart op aanvraag gaarne wordt toegezonden door de „Secrétaire Général du XIVe, Congrès international de chimie pure et appliquée, Zürich-1, Suisse”.

Op het programma van het congres dat het gehele gebied van de zuivere en toegepaste chemie zal omvatten, staan vijf „conférences” negen symposia, talrijke uitstapjes en excursies naar industriële bedrijven.

Voorlopig wordt de organische chemie in de volgende hoofdgroepen verdeeld:

1. Chimie organique; théorique et physique (structure moléculaire, stéréochimie, mécanismes réactionnels).
 2. Produits naturels (composés aliphatiques et alicycliques, y compris terpènes, stéroïdes, hydrates de carbone, acides aminés, composés aromatiques et hétérocycliques, alcaloïdes et glucosides).
 3. Chimie organique: synthétique, industrielle et analytique (matières colorantes, plastiques, matières tannates, résines synthétiques, procédés de synthèse et méthodes d'analyse).
- Deze hoofdgroepen zullen, voor zover nodig, door het organisatiecomité t.g.t. nog in onder-groepen worden gesplitst.
- Leden, die een korte mededeling wensen te doen wordt ver-

zocht zich met de Secretaris-Generaal in verbinding te stellen. Inclusief discussie is de tijd per mededeling gelimiteerd op 10 à 20 min. Definitieve aanvragen voor het doen van mededelingen dienen eind Februari 1955, vergezeld van een kort résumé bij het Zwitserse Organisatie-Comité te zijn ingediend.

Teneinde dit comité in staat te stellen het aantal deelnemers en gasten te overzien wordt verzocht zo spoedig mogelijk bericht van voorlopige deelneming in te zenden. Deze voorlopige inschrijving verplicht overigens tot niets.

Met het oog op het te verwachten grote aantal deelnemers en ev. de te verlenen hulp bij het reserveren van logeergelegenheid is het uiteraard wel zeer gewenst de definitieve inschrijving niet langer dan strikt noodzakelijk uit te stellen.

Het organisatie-comité voor het Congres wordt gevormd door Prof. P. Karrer, président (université de Zürich); Prof. A. Stoll, vice-président (Président du Comité suisse de la Chimie);

Rudolf Morf, secrétaire général (docteur ès sciences).

Correspondentie-adres: Secrétaire général XIVe Congrès international de Chimie pure et appliquée, Zürich, Suisse.

Het comité van de „Conférence” is als volgt samengesteld: Président de l'Union: Prof. A. Tiselius (Université d'Uppsala, Zweden);

Secrétaire général de l'Union: Prof. R. Delaby (4, av. de l'Observatoire, Paris 6e, Frankrijk).

Correspondentie voor dit comité dient gezonden te worden aan Prof. Delaby te Parijs.

Aan het bovenstaande kan het volgende worden toegevoegd.

Op verzoek van de Secretaris van de Union, Prof. Delaby zal er zo mogelijk in alle landen, die bij de Union zijn aangesloten, een landelijke commissie worden ingesteld, waarbij mededelingen voor het Congres, uit het desbetreffende land afkomstig, dienen te worden ingediend.

Deze Commissies dienen de ingezonden mededelingen te beoordelen, eventueel overleg te plegen met de schrijvers en na goedkeuring de manuscripten met de daaraan door de schrijvers toegevoegde korte samenvattingen aan de Secretaris-Generaal van het Organisatie-Comité in Zwitserland te doen toekomen.

Voor ons land is een dergelijke Commissie samengesteld door de Chemische Raad van Nederland. Het Redactiebureau van het Recueil zal als secretariaat van deze Commissie optreden. Alle mededelingen, bestemd voor het Congres, dienen dus bij dit Redactiebureau, Lange Voorhout 5, 's-Gravenhage, te worden ingezonden.

Nederlandse Natuurkundige Vereniging Zomervergadering

op Vrijdag 11 Juni 1954 in De Bilt.

Excursie naar het Koninklijk Nederlands Meteorologisch Instituut.

De morgenvergadering wordt gehouden in het Verenigingsgebouw „Hervormd Centrum”, Bunnikseweg 6, De Bilt. Van Utrecht af te bereiken met bussen in de richtingen Zeist, Bilt-hoven, Soesterberg of Amersfoort, uitstappen halte Kloosterpark; met bussen in de richting Doorn of Arnhem uitstappen halte Huize Poll.

Dagorde:

- 10.00—10.30 h: W. Bleeker: Algemene inleiding over het K.N.M.I.
- 10.30—10.45 h: Koffiepauze (koffie à f 0.30 inclusief).
- 10.45—11.45 h: P. Groep: Stormvloed in de Noordzee als fysisch probleem.
- 11.45—12.30 h: J. G. Scholte: Microseismen.
- 12.45—14.00 h: Lunch in Huize „Poll”, Utrechtseweg 223, De Bilt. (3 belegde broodjes en 2 koppen koffie à f 2.— inclusief).
- 14.00—16.30 h: Bezoek aan enkele afdelingen van het K.N.M.I. o.a. Oplating Radiosonde, Weerkamer, Ionosfeer peiler, Seismologisch paviljoen, Landbouwmeteorologisch onderzoek, Maritieme meteorologie, Instrumentele afdeling en Laboratorium.

Indien men wenst deel te nemen aan de excursie en aan de lunch is men verplicht zich voor 5 Juni aan ondergetekende op te geven. Daar het aantal deelnemers niet te groot kan zijn is deelneming alleen dan verzekerd bij zo spoedig mogelijke opgave.

C. C. Jonker, 2e secretaris.
de Lairessestraat 174, Amsterdam-Z.

Korte inhoud voordrachten.

Stormvloed in de Noordzee als fysisch probleem
door P. Groen.

De afwijkingen van de zeewaterstand t.o.v. de „gemiddelde”

stand worden in hoofdzaak bepaald door astronomische oorzaken (getijkkrachten van maan en zon) en meteorologische oorzaken (wind en luchtdruk). Hoewel deze twee categorieën van oorzaken praktisch onafhankelijk van elkaar zijn, worden hun effecten niet zonder meer gesuperponeerd, daar er koppelingseffecten zijn. Benaderenderwijs kan echter wel een „meteorologisch effect” gedefinieerd worden, dat voor het grootste deel windeffect is. Het windeffect — als verhoging of verlaging van zeewaterstanden — wordt enerzijds voor een deel bepaald als direct stuwefect van de wind, hangt echter anderzijds onverbrekkelijk samen met het door het windveld opgeroepen stromingsveld in de zee, dat des te sterker is naarmate de rotatie van het veld van de windschuifspanning op het water sterker is. De theoretische behandeling van het onderhavige probleem begint bij het vraagstuk van de evenwichtstoestand. Door het niet-stationair zijn van de werkelijke situaties treden verschillende traagheidseffecten op.

Illustratie aan de hand van de stormvloed van 1 Februari 1953.

Microseismen

door J. G. Scholte.

Het optreden van microseismen blijkt nauw samen te hangen met het voorkomen van stormen op volle zee; de op deze samenhang berustende methode om stormen op grote afstand te signaleren is door het gebruik van drievoudige seismetische stations in de V.S. uitgegroeid tot een betrouwbaar waarschuwingssysteem.

Het causale verband tussen stormen en microseismen is voorzover het de overdracht der seismische trillingen van het stormgebied tot het waarnemingsstation betreft, verklaard, doch de generatie van deze elastische golven in de zeebodem is nog niet geheel opgehelderd.

Vereniging van leraren in Natuur- en Scheikunde Nederlandse Natuurkundige Vereniging.

Vacantie-cursus

25 en 26 Augustus 1954 te Arnhem.

De jaarlijkse vacantie-cursus, georganiseerd door de Ned. Nat. Ver. en Velines zal ditmaal worden gehouden op Woensdag 25 en Donderdag 26 Augustus 1954, te Arnhem bij de N.V. „KEMA”.

Als onderwerp is gekozen: „Wetenschappelijke facetten van onze electriciteitsvoorziening”.

Aan de leden van de Ned. Nat. Ver. en van Velines zal te zijner tijd een folder met het volledige programma en verdere noodzakelijke mededelingen worden toegezonden. Belangstellenden voor de cursus, die geen lid zijn van deze verenigingen, kunnen deze folder toegezonden krijgen, na aanvraag bij de secretaris van de regelingscommissie: Dr. J. W. Blom, Thorbeckestraat 17, Leiden.

Mededelingen van verschillende aard

Hoofdcommissie voor de Normalisatie in Nederland.

Normalisatie van oliën en vetten.

De Hoofdcommissie voor de Normalisatie in Nederland (HCNN) heeft ter critiek gepubliceerd de ontwerpnorm:

V 1253 Ricineenolie en Ricineenstandolie

Toelichting.

Deze ontwerpnorm is samengesteld door normcommissie T 9 Verwaren.

Na de tweede wereldoorlog is de fabricage van ricineenolie en ricineenstandolie in ons land zo zeer toegenomen, dat een normalisatie van de aangeboden producten wenselijk wordt geacht. De ontwerpnota bevat een aantal keuringseisen, die over het algemeen in overeenstemming zijn met die, welke in andere landen zijn vastgesteld.

Door deze publicatie ter critiek worden belangstellenden in de gelegenheid gesteld eventuele opmerkingen ter kennis van de commissie te brengen, opdat daarmede rekening gehouden kan worden bij het vaststellen van de definitieve norm. Deze critiek wordt gaarne ingewacht bij het Centraal Normalisatiebureau, Lange Houtstraat 13a, 's-Gravenhage, voor 1 November 1954.

Normalisatie van laboratoriumglaswerk.

De Hoofdcommissie voor de Normalisatie in Nederland (HCNN) heeft ter critiek gepubliceerd de ontwerpnormen:

V 1749 Laboratoriumglaswerk. Maatglaswerk. Algemene eisen.

- V 1750 Idem. Maatkolven met en zonder stop.
- V 1751 Idem. Maatcilinders met stop.
- V 1752 Idem. Maatcilinders zonder stop.
- V 1753 Idem. Pipetten.
- V 1754 Idem. Pipetten met schaal voor gedeeltelijke uitloop.
- V 1755 Idem. Burettten.

Toelichting.

Deze ontwerp-normen zijn samengesteld door normcommissie 75 Laboratoriumglaswerk en -apparatuur.

V 1749 geeft in aansluiting aan de, in 1952 te Londen geaccepteerde regels (ISO/TC 48), aanwijzingen omtrent de algemene eisen waaraan maatglaswerk moet voldoen. Men vindt hier voorschriften voor de temperatuur, de gekozen volumina, de maatstrepen en schalen en de opschriften.

De overige bovengenoemde ontwerp-normen geven speciale eisen die voor elk van de daarin genoemde objecten gelden en een opgave der maten, inhouden en toleranties.

Door deze publicatie ter critiek ontvangen belanghebbenden en belangstellenden de gelegenheid eventuele opmerkingen ter kennis van de commissie te brengen opdat daarmede rekening kan worden gehouden bij het vaststellen van de definitieve norm. Speciaal ook zal het de commissie aangenaam zijn te vernemen of andere dan de voorgestelde maten (inhouden) naast of in plaats van deze wenselijk zijn. Deze critiek wordt gaarne ingewacht bij het Centraal Normalisatiebureau, Lange Houtstraat 13a, 's-Gravenhage, voor 1 December 1954.

De ontwerp-normen 1253 en 1749 t/m 1755 kunnen worden besteld bij de boekhandel of rechtstreeks bij de Uitgeverij Waltman, Hippolytusbuurt 4 te Delft, tegen de prijs van f 0.50 per stuk voor leden van de Stichting voor de Normalisatie en f 0.75 voor niet-leden. Ook aan daarvoor in aanmerking komende onderwijsinstellingen, alsmede aan hen die aantonen het onderwijs daaraan te volgen, worden de ontwerp-normen tegen de ledenprijs beschikbaar gesteld.

Normalisatie van symbolen voor eenheden en voor de natuurkunde.

De Hoofdc commissie voor de Normalisatie in Nederland (HCNN) heeft gewijzigde herdrukken uitgegeven van de normen:

- N 333 Symbolen voor eenheden (gewijzigde 7e druk).
- N 1268 Symbolen voor de natuurkunde I, Algemene grootheden. Massa, Tijd, Kracht, Arbeid, Warmte (gewijzigde 4e druk).
- N 1269 Symbolen voor de natuurkunde II, Geluid, Licht, Magnetisme, Electriciteit (gewijzigde 4e druk).

Toelichting.

Deze normen, samengesteld door Commissie B-o Algemene aanwijzingen voor technische geschriften, werden grondig herzien terwijl de toelichtingen werden uitgebreid.

De normen bevatten thans de laatste internationale afspraken voor de symbolen van eenheden en grootheden, alsmede de aanbevolen Nederlandse benamingen voorzien van uitvoerige toelichtingen.

De internationale commissies wier laatste besluiten in deze normen zijn verwerkt, zijn:

de Technische Commissie ISO/TC 12 Grootheden, eenheden, symbolen en herleidingsstabellen, van de International Organization for Standardization,

de Commissie IEC 24 Elektrische en magnetische grootheden en de Commissie IEC 25 Lettersymbolen en tekens, van de International Electrochemical Committee, voorts de Commission Internationale de l'Eclairage en de Conférence Générale des Poids et Mesures.

Bij deze instanties werd Nederland vertegenwoordigd door leden van de betrokken Nederlandse normcommissies.

De genomen besluiten betekenen een aantal wijzigingen t.o.v. de vorige druk, waaronder het toevoegen van nieuwe eenheden en het schrappen van verouderde eenheden en het wijzigen van benamingen zowel als symbolen.

Deze gewijzigde normen kunnen worden besteld bij de boekhandel of rechtstreeks bij Uitgeverij Waltman, Hippolytusbuurt 4 te Delft.

Overdrukken Centraal Verslag der Arbeidsinspectie over 1952.

Uit het onlangs verschenen Centraal Verslag der Arbeidsinspectie over 1952 zijn van enige hoofdstukken overdrukken samengesteld en wel van die, getiteld:

- a. Naleving der Veiligheidswet 1934 en de bestrijding van ongevallen, prijs f 1.50.

- b. Ongevallen door electriciteit, prijs f 0.75.
 - c. Geneeskundige onderzoeken en mededelingen omtrent beroepsziekten, prijs f 0.75.
 - d. Ongevallen in de landbouw, prijs f 0.40.
 - e. Sociaal welzijn in de onderneming, prijs f 0.70.
- Voorts is bij dit verslag een bijlage gevoegd, getiteld: „Hoe kan ik mijn electrisch handgereedschap veilig gebruiken?“, prijs f 0.25.

Deze overdrukken kunnen worden besteld bij het Staatsdrukkerij- en Uitgeversbedrijf, Fluwelen Burgwal 18 te 's-Gravenhage, (postrekening 425300 onder gelijktijdige overschrijving of storting van het verschuldigde bedrag.

Wij ontvingen:

(51) Van het Economisch Technologisch Instituut in Limburg, een boekje met de korte inleidingen over de werkzaamheden van het E.T.I.L., gehouden in de Algemene Vergadering van Aandeelhouders op 6 Januari 1954 door Dr. H. C. W. Roemen, Dr. Ir. S. J. Spronck en Drs. G. van Thiel.

Vraag en Aanbod

Plaatsing geschiedt alleen voor leden der Kon. Ned. 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:

- * H. K. de Vries, Beknopte diff. en integraalrekening.
- * R. Jaretsky, Lehrb. d. Pharmacognosie.
- Karsten-Weber, Lehrb. d. Pharmacognosie.
- N. Schoorl, Org. Analyse I, II en III.
- De Graaff, Schoorl en v. d. Wielen, Comm. op de Ned. Pharmacopee, I, II, III en IV.
- Codex Medicamentorum Nederl. I en II.
- Comm. op de Codex Medic. Nederl.
- * Mitt. a.d. Gebiete d. Lebensmittelunters. u. Hygiene, 1940 (geheel) en 1947, Heft 1 en 2/3.
- * Böhmer-Jucknach., Handb. z. Untersuchung der Lebensmittel, 1 of meer delen.
- * Gewichtendoos.
- Refractometer.
- Polarimeter.
- Anal. balans.

Ter overneming aangeboden:

- H. J. T. W. Brugmans, Psychologische methoden en begrippen.
- H. Ebbinghaus, Abriss der Psychologie.
- I. Kant, Kritik d. prakt. Vernunft.
- I. Kant, Prolegomena.
- Heymans, Inl. in de metaphysica.
- I. Kant, Über den menschl. Verstand.
- G. Heymans, Die Gestz u. Elemente des wissenschaftl. Denkens.
- Een weerstandsbank met elementen en chemicaliën.
- * Gewichtendoos, compleet.
- Maximow en Bloom, Textbook of histology.
- Ch. Ruys, Bacteriologie en immunologie.
- Electr. oor- en oogspiegel (syst. May).
- * Rochow, Chemistry of silicones 1947.
- Dubois, Plastics 1944.
- Timoshenko & Young, Engineering mechanics 1940.
- Partington, College course of inorganic chem. 1948.
- Van Nieuwenburg, Kwalit. chemische anal. 1947.
- * Hoogvacuumkranen in Pyrexglas volgens Prof. Ketelaar: driewegkranen met T-boring: 9 st. 3 mm; 13 st. 8 mm; 5 st. 10 mm.
- * Rec. trav. chim. 1952 t/m 1953.
- Chem. Abstr. 1950 en 1951.
- * Reports of the Brit. Association f.t. Advancement of Science 1913 t/m 1946, grotendeels geb. 1 nr. van 1940 ontbreekt.
- * Chem. Weekblad 1925 t/m 1940 geb. en 1941 t/m 1953 los.
- * Physica, 10 (1930).
- J. de phys. 1894 t/m 1926 geb.
- Nature 39 t/m 48 (1888 t/m 1893) geb.; 119 t/m 124 (1927 t/m 1929) los.
- Der Mechanik, 11 t/m 20 (1903 t/m 1912) geb.
- Feinmechanik u. Präzision 21 t/m 23 (1913 t/m 1915) geb.; 40 t/m 44 (1932 t/m 1936) los.
- R. Jagneaux, Traité de chimie générale, 4 dln 1887.
- M. Sturm, Cours d'analyse de l'école polytechnique, 2 dln 1863.

M. J. Jamin, Cours de physique de l'école polytechnique, 3 dln 1863.

M. J. Jamin, Petit traité de physique, 1870.

J. C. Maxwell, Lehrb. d. Elektrizität u. Magnetismus 1883.

M. Planck, Thermodynamik, 1897.

J. Walker, Introduction to phys. chemistry, 1901.

H. Erdmann, Lehrb. d. anorg. Chemie, 1902.

V. Pöschl, Stoffkunde, 1919.

L. Gatterman, Die Praxis d. org. Chemikers, 1912.

Treadwell, Lehrb. d. anal. Chemie, 2 dln. 1922.

A. Weisbach, Tabellen zur Bestimmung der Mineralen, 1913.

F. Kohlrausch, Lehrb. d. prakt. Physik, 1921.

E. Zimmer, Umstruz im Weltbild per physik, 1934.

W. Schüle, Tech. Thermodynamik, 1914.

M. Curie, Le radium et les radio-elements, 1925.

E. Lengning, Warenlexikon für Chemikalien d. Drogen, 1920.

Merck's Reagenzien-Verzeichnis, 1916.

* P. Karrer, Org. chemistry 3d ed.

Wibaut-Wibaut-v. Gastel, Prac. org. chemie, 4e druk.

Escher, Algemene geologie, 5e druk.

De enige van een inzender afkomstige opgave of de eerste van een serie van eenzelfde inzender afkomstige opgaven is met een ster gemerkt.

Reflectanten kunnen daardoor volstaan met insluiting van eenmaal porto voor doorzending van brieven welke betrekking hebben op van eenzelfde inzender afkomstige opgaven.

Ingezonden

De titrimetrische bepaling van de totale hardheid van water met aethyleendiaminetetraäcetaat.

Hierbij zij het mij vergund enkele onjuistheden in de publicatie van Evers en Cramer (Chem. Weekblad 50, 281—219 (1954) te corrigeren.

In de eerste alinea van dit artikel wordt gezegd, dat in mijn publicatie over de bepaling van de totale hardheid Chem. Weekblad 48, 378—382 (1952) ... „wordt voorgesteld bij de versenaatmethode voor de bepaling van de totale hardheid in drinkwater de ammoniakbuffer te vervangen door een soda-buffer”.

Integendeel, in mijn publicatie p. 380 heb ik gezegd, dat ... „de ammoniak-buffer zeer goede resultaten geeft en het dan ook niet nodig is hiervoor een andere buffer te kiezen”.

Bovendien wordt in de lijst van reagentia eerst de ammoniak-buffer genoemd en daarna de soda-buffer.

Hieruit blijkt duidelijk, dat van een *vervangen* van de ammoniakbuffer door de sodabuffer geen sprake is.

Wel is door mij betoogd, dat wanneer ammoniakdampen in het laboratorium minder gewenst zijn „aan een andere buffer toch de voorkeur kan worden gegeven”. Dit is echter heel iets anders dan wat Evers en Cramer schrijven.

Voorts nemen Evers en Cramer aan (p. 219), dat er bij de titratie met de sodabuffer (bij kamertemperatuur) door een compensatie van twee fouten, nl. een neerslaan van calciumcarbonaat en een te ver doortitreren, te vergelijken resultaten worden verkregen.

Uit het feit, dat bij mijn proefnemingen is gebleken, dat de resultaten van de totale hardheidstitratie met de ammoniak-buffer direct (d.w.z. binnen 1 minuut na toevoeging van de buffer) en na 5 minuten gelijk zijn, volgt dat bij de ammoniak-buffer van een neerslaan van calciumcarbonaat geen sprake is.

Mocht de veronderstelling van Evers en Cramer opgaan, dat met de sodabuffer het calciumcarbonaat reeds binnen één minuut zou neerslaan, dan zou dus met de sodabuffer een kleinere totale hardheid moeten worden gevonden, dan bij de titratie met de ammoniakbuffer.

Echter de totale hardheid bepaald met de sodabuffer en met de ammoniakbuffer blijken volgens mijn waarnemingen volkomen gelijk te zijn. Dat wil dus zeggen, dat er binnen 1 minuut na de toevoeging van de sodabuffer nog geen calciumcarbonaat is neergeslagen.

Hierdoor vervalt tevens de door Evers en Cramer aangenomen compenserende fout van het te ver doortitreren bij kamertemperatuur.

Tot slot zij opgemerkt, dat Evers en Cramer evenals in de Amerikaanse en Engelse literatuur, ammoniak van s.g. 0.88, dit is 35%, gebruiken voor de bereiding van de bufferoplossing.

Uit de mij ten dienste staande inlichtingen uit de Groothandel is gebleken, dat ammoniak van deze zeer hoge concentratie in Nederland normaal niet in de handel is.

Het lijkt mij dan ook gewenst in het voorschrift deze 35%

ammoniak te vervangen door een evenredige hoeveelheid van een meer normale sterkte (bijv. 25%).

Hoogachtend,

R. Sijderius.

Naschrift.

Naar aanleiding van het bovenstaande zouden wij de volgende opmerkingen willen maken. Wellicht is het woord „vervangen”, dat door ons gebruikt werd redactioneel onjuist.

Wat de tweede „onjuistheid” betreft zouden wij willen opmerken, dat de „compensatie van twee fouten” berust op een veronderstelling. Zoals van zelf spreekt is deze, daar wij niets bewezen hebben, voor discussie vatbaar.

Tenslotte moeten wij Dr. Sijderius volkomen gelijk geven in zijn opmerking betreffende de concentratie van de gebruikte ammonia en gaan wij volledig met zijn voorstel accoord de hoeveelheid hiervan te herleiden tot die van een meer gebruikelijke sterkte.

J. S. N. Cramer.

Marie W. E. Evers.

Aangeboden betrekkingen

Zie de advertenties in Chemisch Weekblad no. 19.

De N.V. Kristal-, Glas- en Aardewerkfabrieken „De Sphinx” voorheen Petrus Regout & Co te Maastricht zoekt voor haar Laboratorium een jong chemicus, academisch gevormd.

Bij het Rijkswegenbouwlaboratorium van de Rijkswaterstaat te 's-Gravenhage kan een scheikundig ingenieur (technoloog) worden geplaatst.

Coöp. Centrale Melkproductenfabriek „St. Bernardus” G.A. te Bergeyk (N.Br.) vraagt een scheikundige (Dr. of Drs. in de Chemie, Scheik. Ir. of L.I.) voor de functie van hoofd van het laboratorium.

Middelbare Technische School „Amsterdam” vraagt per 1 September a.s. een werktuigkundig ingenieur (Delft) en een scheikundig ingenieur (Delft).

Agenda van vergaderingen

- 15 Mei: Haarlemse Chemische Kring (Haarlem). Vergadering ter ere van het 25-jarige bestaan van de Kring. Prof. Dr. J. H. de Boer, Plaats en taak van de chemicus in het atoomonderzoek. Zie Chem. Weekblad pg. 348.
- 15 en 16 Mei: Symposium over de structuur der proteïnen en jaarvergadering der Vlaamse Chemische Vereniging (Leuven). Zie de programma's in Chem. Weekblad pg. 314.
- 19—21 Mei: Arbeitsgemeinschaft Getreideforschung e.V. (Detmold). Getreidechemiker-Tagung. Zie het programma in Chem. Weekblad pg. 315.
- 20—21 Mei: Sectie voor Phys. en Kolloïdchemie en Nederl. Natuurk. Ver. (Leiden). Symposium over Electronenspectra van moleculen. Zie Chem. Weekblad pg. 313.
- 21 Mei: Ned. Keramische Vereniging ('s-Hertogenbosch). Wetenschappelijke vergadering. Zie Chem. Weekblad pg. 365.
- 22 Mei: Vereniging „Het Nederlands Kankerinstituut” (Amsterdam). Symposion over experimenteel verwekte gezwellen. Zie Chem. Weekblad pg. 349.
- 22 Mei: Ned. Ver. voor Klin. Chemie (Utrecht), Stichting voor Biophysica en de Ned. Ver. voor Biochemie, Symposium over permeabiliteit. Zie Chem. Weekblad pg. 330.
- 27—30 Mei: Deutsche Bunsen-Gesellschaft (Bayreuth). 53ste Algemene Vergadering: hoofdonderwerp Kernchemie. Zie Chem. Weekblad pg. 279.
- 10 Juni: Bond voor Materialenkennis, Kring Metalen (Utrecht). Zie het programma in Chem. Weekblad pg. 365.

Voor latere, in het Chem. Weekblad aangekondigde, belangrijke bijeenkomsten, zie blz. 350.

Voor de agenda's van belangrijke internationale bijeenkomsten, zie blz. 190 t/m 192, 224 en 350 t/m 352.