

CHEMISCH WEEKBLAD

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

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

Redactie-Commissie: Dr. G. de Bruin, Prof. Dr. H. G. Bungenberg de Jong, Dr. R. T. A. Mees,
Dr. J. W. Terwen en Ir. F. G. Waller.

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

INHOUD: Mededeelingen van het Algemeen Bestuur der Nederlandsche Chemische Vereeniging. — Contributie 1934. — Aangeboden betrekkingen. — Bureau international des étalons physico-chimiques. — Nederlandsche Chemische Vereeniging. Vacantie-cursussen 1934. — Dr. A. E. van Arkel, Dipoolmoment en fysisch-chemische eigenschappen, III. — Ir. J. B. Menke, Bromereen van benzeen. — Verslag van het 28^{ste} Vlaamsch Natuur- en geneeskundig congres, 6—9 April te Leuven. — Boek-aankondigingen. — Personalía, enz. — Ter bespreking ontvangen boeken. — Correspondentie, enz. — Vraag en aanbod.

MEDEDEELINGEN VAN HET ALGEMEEN BESTUUR
DER NEDERLANDSCHE CHEMISCHE VEREENIGING.

Nieuwe leden.

De in het Chemisch Weekblad van 31 Maart 1934 genoemde
candidaat-leden zijn thans aangenomen als (gewone of buiten-
gewone) leden.

Candidaat-lid :

Ir. T. Hoekstra, Amsterdam-Z., Valeriusstraat 19b; voorgesteld door Mej. C. Offerhaus, ap., den Haag en Th. J. du Saar te Amsterdam.

Veranderingen aan te brengen in de ledenlijst.

- Blz. 29: Bouricius (Ir. R. J.), Batavia-C., Java (N.O.-I.), Pension
Schutte Raaff, Laan Raden Saleh 14, scheik. b. d. P. A.
Regnault's Verf., Inkt- en Blikfabrieken.
- „ 32: Coffey (Dr. S.), Stockport, Cheshire (England), „Edale”,
361 Wellington Road North, Heaton Chapel.
- „ 34: Defize (J. C. L.), den Haag, Sportlaan 151.
- „ 41: Groeneveld (Dr. C.), Leiden, Fagelstraat 47, scheik. b. d.
B. P. M. te Amsterdam.
- „ 42: Haan (Drs. A. de), den Haag, Azaleastraat 43.
- „ 44: Heymans (Ir. J. W.), Jette (bij Brussel), Avenue Desmedt-
de Mayer 40.
- „ 55: Lebret (M. C.), chem. cand., Wassenaar, Buurtweg 32.
- „ 63: Oosterhuis (Drs. A. G.), Amsterdam-Z., van Miereveld-
straat 3.

Contributie 1934.

Een groot aantal leden van de Nederlandsche Chemische Vereninging heeft nog niet voldaan aan het herhaalde verzoek van den Penningmeester, de voor het loopende jaar verschuldigde contributie op zijn postrekening te doen overschrijven. Alvorens de contributie van deze leden per postkwitantie te innen (hetgeen aan het Secretariaat zéér veel werk kost), verzoekt de Penningmeester den leden nogmaals dringend de kleine moeite te willen nemen, het verschuldigde op postrekening 7680 van de Ned. Chem. Ver. te Dordrecht te doen overschrijven.

De contributie bedraagt:

voor leden in Nederland en Ned. O.- en W.-Indië f15.—.

„ „ het buitenland f 18.—.

in beide gevallen eventueel vermeerderd met f 6.— voor een abonnement op het Recueil.

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

Aangeboden betrekkingen, werk, enz.

Een veelzijdig chemisch bedrijf vraagt voor spoedige indienst-treding een assistent voor de directie, bij voorkeur doctor in de scheikunde, scheikundig ingenieur of apotheker. Zie verder de advertentie in No. 20 (19 Mei '34).

Men schrijve ook aan de Chemische Arbeidsbeurs voor ander gewenscht werk en *raadplege steeds de advertenties.*

Bureau international des étalons physico-chimiques.

L'Union Internationale de Chimie croit utile de rappeler à tous les chimistes l'intérêt qu'il y a pour eux de faire appel aux services du Bureau International des Etalons Physico-Chimiques, lorsqu'il s'agit de déterminer avec une haute précision les constantes de composés organiques très purs.

Les échantillons distribués par la laboratoire du Bureau sont garantis comme possédant les constantes dont la valeur a été indiquée dans les travaux du Bureau publiés dans le „Journal de Chimie-Physique” (tomes 23, 25, 27, 29, 31 — années 1926, 28, 30, 32, 34).

Ces échantillons sont mis en vente à leur prix coûtant.

Pour tous renseignements complémentaires, s'adresser au Secrétaire du Bureau: M. le Professeur J. Timmermans, Université de Bruxelles (Belgique).

Nederlandsche Chemische Vereeniging.
Vacantiecurssussen 1934.

Personen, die bereid zijn dit jaar een vacatiecursus te leiden, worden uitgenodigd zich zoo spoedig mogelijk bij ondergeteekende aan te melden en hem mede te deelen :

- 1e. welk onderwerp behandeld zal worden ;
- 2e. wanneer de cursus gegeven zal worden ;
- 3e. waar de cursus gegeven zal worden.

De voorzitter-secretaris van de Commissie
voor Vacantiecurssussen.

D. VAN OS.

Pharmaceutisch Laboratorium der
Rijks-Universiteit te Groningen.

KORTE MEDEDEELINGEN.
(brieven aan de Redactie).

Onder dit hoofd wordt gaarne gelegenheid gegeven tot *zeer snelle publicatie*. Indien de mededeelingen uiterlijk 's Maandags in handen van den hoofdredacteur zijn, kunnen zij den daarop volgende Zaterdag reeds verschijnen. Getypte stukken genieten de voorkeur.

DE REDACTIE.

541.56

DIPOOLMOMENT EN PHYSISCH-
CHEMISCHE EIGENSCHAPPEN. III. *)

door

A. E. VAN ARKEL.

In het voorgaande hebben we de wisselwerking van ionen en dipolen besproken. Het spreekt echter wel vanzelf, dat dipolen niet alleen door ionen worden aangetrokken, maar door alle moleculen, waarvan elektrische velden uitgaan, dus ook b.v. door moleculen, die niet geladen zijn, doch slechts een dipool bevatten. Immers dipolen trekken ook elkaar aan; de meest stabiele stand, die twee dipolen ten opzichte van elkaar kunnen innemen, is in fig. 1 aangegeven.

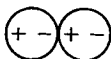


Fig. 1.

De binding tusschen twee dipoolhoudende moleculen is veel kleiner dan tusschen een dipoolmolecuul en een ion. De molecuulcombinaties, die daarvan het gevolg zijn, zullen daardoor gemakkelijk gedissocieerd worden. Hebben we echter weer te doen met kleine moleculen met groote peripheer gelegen dipolen (H_2O), dan zullen bij niet al te hooge temperatuur zeer zeker dubbelmoleculen van het bovengenoemde type te verwachten zijn; het water zal dus geassocieerd zijn en we begrijpen, dat ook weer de alcoholen zich in dit opzicht analoog aan water zullen gedragen. Want alleen wanneer de dipolen aan de peripherie van het molecuul liggen, zullen ze elkaar zoo dicht kunnen naderen, dat de onderlinge aantrekking van eenige beteekenis wordt.

We zullen hier niet ingaan op de berekening van de associatie-energie. ¹⁾ Veel belangrijker is de vraag, hoe we een associatie experimenteel kunnen aantoonen. Dit nu is in principe heel eenvoudig. Zijn namelijk in een vloeistof als alcohol een aantal moleculen op de boven beschreven wijze tot dubbelmoleculen vereenigd, dan hebben deze dubbelmoleculen een dipool, die twee maal grooter is dan die van het enkelvoudige molecuul.

Metten we de diëlectrische constante van een verdunde oplossing, dan zullen we voor de polarisatie

$$\frac{4\pi N}{3} \left(\alpha + \frac{\mu^2}{3kT} \right)$$

een grootere waarde vinden, indien er een zekere associatie bestaat.

Laat een deel β geassocieerd zijn. Een deel $1-\beta$ der moleculen heeft nog een dipool μ en draagt in de polarisatie bij met

$$(1-\beta) \frac{4\pi N}{3} \left(\alpha + \frac{\mu^2}{3kT} \right).$$

De rest vormt $\frac{\beta}{2}$ dubbelmoleculen, elk met een dipool 2μ ; dit deel draagt bij met

$$\frac{\beta}{2} \frac{4\pi N}{3} \left(2\alpha + \frac{4\mu^2}{3kT} \right) = \beta \frac{4\pi N}{3} \left(\alpha + \frac{2\mu^2}{3kT} \right).$$

De totale polarisatie is dus:

$$\begin{aligned} \frac{4\pi N}{3} \left\{ (1-\beta) \left(\alpha + \frac{\mu^2}{3kT} \right) + \beta \left(\alpha + \frac{2\mu^2}{3kT} \right) \right\} = \\ = \frac{4\pi N}{3} \left(\alpha + \frac{(1+\beta)\mu^2}{3kT} \right). \end{aligned}$$

Berekenen we de dipool door metingen van een oplossing, waarin de moleculen voor een deel β geassocieerd zijn, dan vinden we daarvoor een waarde, die $\sqrt{1+\beta}$ maal grooter is dan die van het enkelvoudige molecuul.

Aangezien de associatie met toenemende concentratie toeneemt, zal de gemiddelde dipool, of wel de polarisatie, gerekend per mol opgeloste stof, met toenemende concentratie toenemen. Dit is nu juist, wat men bij alcoholen, opgelost in een indifferente stof als hexaan of CCl_4 , waarneemt. Ook bij waterdamp kan men met behulp van dipoolmetingen een gedeeltelijke associatie der moleculen aantoonen. Door den associatiegraad te meten als functie van de temperatuur, kan men ook de associatie-energie berekenen en deze vergelijken met de energie, die het gevolg is van de attractie der dipolen. Hierbij komt men dan tot een zeer bevredigende overeenstemming.

We weten, dat de associatie zeer sterk afhankelijk is van het oplosmiddel. Dit blijkt uit kryoscopische waarnemingen; bij gebruik van een bepaald oplosmiddel vindt men soms het normale moleculairgewicht, dat b.v. uit de dampdichtheid bij hooge temperatuur volgt, terwijl een ander oplosmiddel soms de dubbele waarde geeft.

Ook dezen invloed van het oplosmiddel kunnen we begrijpen; we kunnen inzien, aan welke eischen het oplosmiddel zou moeten voldoen, opdat het b.v. de associatie van een opgelosten alcohol zou kunnen opheffen.

We denken ons, dat het molecuulpaar van fig. 1 gebracht wordt in een sterk electrisch veld, b.v. dat van een ion. Dit zal de koppeling der dipolen verbreken, doordat het beide moleculen bindt in een stand, in fig. 2 aangegeven. Daarmede verdwijnt feitelijk de associatie.

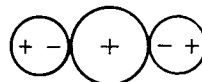


Fig. 2.

Hebben we een oplosmiddel, waarvan de moleculen geen of slechts zwakke elektrische velden hebben, dan zal de associatie maximaal zijn. Koolwaterstoffen voldoen aan deze voorwaarde, vandaar dat alcoholen, opgelost in koolwaterstoffen, zeer sterk geassocieerd zijn.

Maar reeds in benzeen is de associatie minder duidelijk; we willen dit toeschrijven aan de elektrische velden, die van de dubbele bindingen uitgaan. Dat deze inderdaad bestaan, is zeer waarschijnlijk, omdat alle onverzadigde, niet symmetrische lichamen dipolen hebben, in tegenstelling tot de verzadigde koolwaterstoffen.

*) Zie voor II: Chem. Weekblad 31, 264 (1934).

¹⁾ A. E. van Arkel en J. H. de Boer, Chemische Binding, blz. 203. In de aldaar gegeven berekening is een fout ingeslopen; de algemeene conclusies blijven echter juist.

Kunnen we nu een oplosmiddel vinden, dat de associatie nog meer opheft dan benzeen? We moeten verwachten, dat een molecuul met dipoolmoment daarvoor geschikt zal zijn. Aangezien echter voor de meting van het dipoolmoment van de opgeloste stof het oplosmiddel zelf geen dipoolmoment mag hebben, moeten we het effect van een dipool juist compenseren door een andere dipool. Zoo komen we ertoe, p-dichloorbenzeen als oplosmiddel te gebruiken, in de hoop, dat in de naaste omgeving van ieder der dipoolgroepen nog voldoende sterke velden aanwezig zullen zijn om de associatie van den opgelosten alcohol tegen te gaan. Echter blijkt voor dit doel de C-Cl-groep niet geschikt te zijn; we zagen immers reeds eerder, dat deze door de bijzondere ligging van de dipool slechts zwakke velden geeft; een alcohol-complex blijft zeker altijd op grooten afstand van de C-Cl-dipool. We zouden dus verwachten het gewenschte resultaat te kunnen bereiken, wanneer we alcoholen als oplosmiddel zouden gebruiken. Echter is b.v. het p-dioxybenzeen (hydrochinon) (afgezien van het feit, dat het een vaste stof is) niet dipoolvrij, omdat de OH-dipolen niet in het vlak van de benzeenring liggen en elkaar in den p-stand niet compenseren. De vraag komt dus hierop neer: in het benzeenmolecuul twee dipolen in te voeren, die elkaar compenseren en minder diep in het molecuul liggen dan dit het geval is bij de groepen C-Cl, C-NO₂ etc.

De oplossing is deze, dat we in benzeen twee CH-groepen in p-stand ieder door een N-atoom vervangen. We komen zoo tot pyrazine-derivaten. Van deze is aangetoond, dat ze dipoolvrij²⁾ zijn. Bovendien is het N-atoom klein en er is geen tweede atoom, dat het veld van de dipool „afschermt”.

Pyrazine zelf is als oplosmiddel niet onderzocht, omdat het moeilijk te maken is en eerst bij 50° C. smelt. Wanneer echter alcohol wordt opgelost in het gemakkelijk toegankelijke 2.6 dimethylpyrazine, blijkt de associatie inderdaad veel geringer te zijn dan in benzeen. We moeten hierbij echter wel bedenken, dat, hoewel de associatie tusschen de alcoholmoleculen onderling voor een groot deel verdwenen is, zeer waarschijnlijk daarvoor een gedeeltelijke associatie tusschen de alcoholmoleculen en de moleculen van het dipoolvrije oplosmiddel in de plaats komt.

Eenigszins vreemd lijkt op het eerste gezicht, dat de beide dipolen, die in pyrazine aanwezig zijn, elkaar compenseren, zoodat het geheele molecuul dipoolvrij wordt en dat toch nog een werking op de moleculen van de opgeloste stof overblijft. Hoe dit mogelijk is, wordt duidelijk, wanneer we ons een zeer groot molecuul denken, waarin beide groepen ingevoerd zijn op zeer grooten afstand van elkaar. Ieder van de dipolen geeft in zijn onmiddellijke omgeving nog wel degelijk een veld en kan dus die werking uitoefenen, die we voor een enkele dipool moeten verwachten, omdat het *inhomogene* veld van de tweede, ver verwijderde dipool op de plaats, waar de eerste dipool zich bevindt, al niet meer merkbaar is. Beide dipolen beïnvloeden elkaar dus niet, ook niet, al maken ze een hoek van 180° met elkaar. Maar wanneer beide dipolen een hoek van 180° met elkaar maken, zal het molecuul in een *homogeen* veld niet gericht worden:

we vinden voor het totale moment van het molecuul een waarde nul.

Deze afzonderlijke werkingen der groepenmomenten zullen we nog dikwijls tegenkomen.

De werking van twee dipoolhoudende moleculen op elkaar is niet alleen te beschrijven door de attractie der dipolen, evenmin als de aantrekking tusschen dipoolmoleculen en ionen alleen verklaard kan worden door de werking van de lading van het ion op de dipool. Ook hier moeten we weer bedenken, dat de dipoolhoudende moleculen tevens polariseerbaar zijn. De dipool in het eene molecuul zal een dipool in het andere induceren; de kracht tusschen inducerende dipool en geïnduceerde is altijd aantrekkend. Dit maakt, dat deze bijdrage tot de wederzijdsche energie meestal veel belangrijker is dan die van de dipolen onderling, want als de moleculen snel roteeren, wat bij normale temperatuur reeds het geval is, staan de dipolen even dikwijls in aantrekkende als in afstootende standen ten opzichte van elkaar: de gemiddelde aantrekking is dus nagenoeg nul.

De aantrekking, die op polarisatie berust, zal natuurlijk ook blijven bestaan, wanneer een der moleculen geen lading of dipool heeft. Er zijn enkele gevallen bekend, waarbij deze aantrekking tot min of meer stabiele chemische verbindingen voert. Zoo berust misschien de vorming der polyjodiden KJ.nJ₂ etc. daarop, dat het J-ion de J₂-moleculen polariseert. De binding komt nu misschien daardoor tot stand, dat de gevormde dipool door het ion wordt aangetrokken. Zoo kan ook een dipoolmolecuul een dipoolvrij molecuul of atoom polariseeren: door de aantrekking van de vaste dipool in het eene molecuul en de geïntroduceerde in het andere kan een vrij stabiele binding tot stand komen. Iets dergelijks gebeurt misschien bij de vorming van edelgas-hydraten.

Hier doet zich het merkwaardige geval voor, dat de stabiliteit der gevormde verbindingen des te grooter is, naarmate de volumina der edelgas-atomen grooter zijn, terwijl we bij de wisselwerking van ladingen en dipolen steeds vonden, dat de stabiliteit met toenemend volume der moleculen zeer snel afneemt.

Deze toenemende stabiliteit bij toenemend volume is echter bij de binding door polarisatie juist te verwachten. Weliswaar neemt de onderlinge afstand tusschen watermolecuul en edelgasatoom af, wanneer het volume van het edelgas toeneemt, en daardoor neemt de aantrekking af. Echter neemt de polariseerbaarheid der edelgasatomen van He naar X veel sneller toe dan het volume, zoodat de toenemende polariseerbaarheid de stabiliteit sterker verhoogt dan de vergroting van het volume deze doet afnemen. Het is ook hieraan toe te schrijven, dat de J-ionen, hoewel ze grooter zijn dan b.v. F-ionen, gemakkelijk verbindingen, waaraan jodium geaddeerd is, vormen. We zullen niet op de bijzonderheden³⁾ der binding bij de polyjodiden en edelgashydraten ingaan en wel omdat bij deze complexen zeker nog andere effecten een rol spelen. Vandaar, dat in het bovenstaande uitdrukkelijk is aangegeven, dat de binding misschien als een polarisatiebinding mag worden opgevat.

²⁾ A. E. van Arkel en J. L. Snoek. Rec. trav. chim. 53, 91 (1934).

³⁾ A. E. van Arkel en J. H. de Boer, Chemische Binding, blz. 181.

Door het werk van London ⁴⁾ is gebleken, dat ook wanneer twee moleculen in het geheel geen ladingen of dipolen hebben, tusschen beide een attractie overblijft, die in hoofdzaak veroorzaakt wordt door de polariseerbaarheid van beide moleculen. Voor dit effect was in de oude theorie geen plaats, zoolang men het atoom schematiseerde als een combinatie van kern en electronen in rust, of zoolang men aannam, dat de beweging zoo plaats vond, dat in het atoom geen asymmetrie in de ladingsverdeling ontstaat. London ging bij zijn berekening van een „golfmechanisch” atoom uit.

Nu ligt het buiten het bestek van dit overzicht om de golfmechanica hierin te betrekken; ons doel is veeleer, de reacties tusschen dipolen en ionen te begripen aan de hand van zeer eenvoudige modellen, die zeker niet op exactheid aanspraak kunnen maken, maar toch waarschijnlijk een goede benadering geven van de veel ingewikkelder processen, die zich in werkelijkheid afspelen. Ook voor de attractie volgens London zouden we gaarne over een eenvoudig model beschikken, dat ons een inzicht geeft zonder dat we ons behoeven te verdiepen in de zeer moeilijke methoden der golfmechanica. Een dergelijk model blijft echter altijd eenigszins gevaarlijk, omdat het licht tot te ver gaande conclusies zou kunnen leiden, wanneer men even uit het oog verliest, dat het niets anders is dan een uiterst ruwe benadering. Bij de ingewikkelde bewegingen, die de electronen in een atoom uitvoeren, vooral wanneer deze bewegingen nog gestoord zijn door naburige moleculen, is niet te verwachten, dat op ieder moment de verdeling van de lading volkomen symmetrisch zal zijn. Het atoom zal dus op ieder moment een zeer snel wisselend dipoolmoment kunnen hebben, ook al is dit moment, over een iets langeren tijd genomen, gemiddeld nul. Het kwadraat van dit moment is natuurlijk gemiddeld niet nul; nu is echter voor de wisselwerking met naburige moleculen juist het kwadraat van dit moment van belang.

Laat namelijk op zeker oogenblik p het tijdelijke of permanente moment zijn. In het punt a op een afstand r van de dipool geeft deze een veld evenredig aan $\frac{p}{r^3}$, dus $K \frac{p}{r^3}$, waarbij K nog van de richting van de dipool afhangt en dit veld induceert in een molecuul in a een dipool $K \frac{\alpha p}{r^3}$, die in het veld $K \frac{p}{r^3}$, zooals we reeds zagen, een energie $-K^2 \frac{\alpha p^2}{r^6}$ geeft.

Is de energie niet van een permanente, doch alleen van een tijdelijke dipool afkomstig, dan moeten we p^2 vervangen door de gemiddelde waarde over den tijd $\bar{p}^2$. Dit gemiddelde zal met andere fundamentele grootheden van het atoom te maken hebben en wel juist met die grootheden, die de vervormbaarheid van het atoom bepalen. Dit zijn de polariseerbaarheid, de aanslag- en ionisatiespanningen. Zoo kunnen we dus eenigszins aanvoelen, dat voor $\bar{p}^2$ in de plaats komt $\alpha \varphi$, waarbij φ een energie voorstelt, die zeer nauw met de aanslagspanningen en de ionisatiespanning samenhangt en numeriek niet veel van laatstgenoemde afwijkt. London vindt tenslotte, dat de energie tus-

schen twee gelijke, polariseerbare atomen gegeven wordt door

$$E = -\frac{C}{r^6},$$

waarin r de afstand der atomen is en C een constante, evenredig aan $\varphi \alpha^2$.

Met inbegrip van de aantrekking volgens London wordt het nu mogelijk, een eenvoudig schema te geven van alle mogelijke vormen van wisselwerking tusschen ladingen, dipolen en polariseerbare materie. Bij elk van deze gevallen is een typisch geval als voorbeeld genoemd.

	Lading	Dipool	Pol. (α)
Lading	Na ⁺ Br ⁻	Na ⁺ (H ₂ O) Br ⁻	Na ⁺ (J ⁻) ²
Dipool	—	(H ₂ O) ₂	Kr (H ₂ O) _n
Pol. (α)	—	—	Vloeibaar He.

Het is duidelijk, dat bij de vorming van verbindingen als de polyjodiden en de edelgashydraten, de Londonsche aantrekking een belangrijke rol zal spelen naast de effecten, die we reeds eerder noemden.

Het zal in het volgende blijken, dat de attractie van moleculen tengevolge van de polariseerbaarheid zeer belangrijk is voor de cohesie van vloeistoffen, dus ook iets kan leeren over verdampingswarmte, kritische grootheden en dergelijke. Als typisch voorbeeld van de aantrekking volgens London is in de tabel het vloeibare helium opgenomen.

Eindhoven, Natuurkundig Laboratorium der
N.V. Philips' Gloeilampenfabrieken,
22 Februari 1934.

547.539.3

BROMEEREN VAN BENZEEN

door

J. B. MENKE.

Deze bromering wordt, indien men het bekende substitutieproduct monobroombenzeen wenscht te verkrijgen, steeds uitgevoerd in tegenwoordigheid van katalysatoren, gewoonlijk spijkers of watervrij ferrichloride of watervrij ferribromide.

Op het absoluut droog zijn van den katalysator en van de reagerende stoffen wordt steeds de nadruk gelegd en reeds in 1885 bewees Scheufelen, dat toevoeging van 50 gew. % water aan den watervrijen katalysator ferrichloride de bromering van nitrobenzeen onmogelijk maakte ¹⁾.

De vraag was nu, hoe kristalwater de katalytische werking zou beïnvloeden en om dit na te gaan, werd de gemakkelijke bromering van benzeen gekozen.

Reeds in 1930 had schrijver dezes, door verhitting van FeCl₃ · 6 H₂O met azijnzuuranhydried in overmaat en toluen, het paratoluyazuur verkregen ²⁾, dus onder invloed van een waterhoudenden katalysator ³⁾.

Bij deze proef zou men echter nog kunnen tegenwerpen, dat de overmaat van het azijnzuuranhydried den invloed van de drie kristalwatermoleculen van

⁴⁾ F. London, Z. Physik 63, 245 (1930); Z. physik. Chem. B 11, 246 (1931).

¹⁾ Scheufelen, Ann. 231, 168 (1885).

²⁾ Rec. trav. chim. 49, 538 (1930).

³⁾ Chem. Weekblad 24, 13 (1927).

het $\text{FeCl}_3 \cdot 3\text{H}_2\text{O}$, waarin het $\text{FeCl}_3 \cdot 6\text{H}_2\text{O}$ was overgegaan, zou paralyseeren.

Vandaar, dat de volgende proef werd genomen.

Aan een koud mengsel van 5 cm^3 broom en 15 cm^3 benzeen werd ongeveer 3 g $\text{FeCl}_3 \cdot 6\text{H}_2\text{O}$ (het handelsproduct) met 40% kristalwater toegevoegd. Bij het opkoken van de vloeistof trad de katalyse op en onder ontwikkeling van nevels van HCl en HBr had de vorming van monobroombenzeen plaats.

Vervangt men het $\text{FeCl}_3 \cdot 6\text{H}_2\text{O}$ door dezelfde gewichtshoeveelheid $\text{FeSO}_4 \cdot 7\text{H}_2\text{O}$ met 45% kristalwater, dan krijgt men precies dezelfde verschijnselen, alleen ontwikkelt hier zuiver HBr . Het handelsproduct, watervrij $\text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3$ geeft natuurlijk katalyse, maar neemt men ferrinitraat dat slechts $30\text{--}40\%$ kristalwater bevat, dan blijven de nevels van HBr weg en er heeft geen vorming van monobroombenzeen plaats.

Evenmin krijgt men vorming van monobroombenzeen en dus katalyse als men ferrikaliumaluin neemt, dat bijna 43% kristalwater bevat.

Toch belemmert een toevoeging van tweemaal zooveel droog kaliumsulfaat als ferrisulfaat de katalytische werking van deze laatste stof absoluut niet. Men ziet dus, dat de wijze van chemische binding van het kristalwater in dit geval de oorzaak is van de stopzetting van de katalyse.

Gaat men nu het ferrikaliumaluin een paar minuten in een kroes verhitten tot zwavelzuurdampen rijkelijk optreden, of rookt men het aluin met eenige cm^3 geconcentreerd zwavelzuur af, dan treden de katalytische verschijnselen weer onverzwakt op. Immers bij het op zichzelf verhitten van ferrialuin ontstaat steeds een weinig watervrij ferrisulfaat. Hiermee in overeenstemming is dan ook het feit, dat, zoo men ferrialuin met een mengsel van benzeen en broom kookt, soms, na meer dan een uur, in sterke mate katalyse op gaat treden.

Het wegblijven van katalyse bij toevoeging van ferrinitraat wordt veroorzaakt door het nitraat. Want voegt men bij het waterhoudende ferrichloride fijngewreven natriumnitraat, of nog beter natriumnitriet (beide zooals men weet kristalwater-vrije zouten), dan treedt geen katalyse op of, is deze reeds begonnen, dan houdt ze langzamerhand op.

Typisch is ook de volgende proef:

Bij een mengsel van 20 cm^3 benzol en 5 cm^3 broom voegt men bv. 5 g ferrinitraat met 6 à 9 moleculen kristalwater. Bij koken der massa heeft men geen katalyse. Voegt men nu bij de kokende massa 1 g ijzer in den vorm van kleine spijkers, dan treedt evenmin katalyse op. Gaat men door met toevoeging van spijkertjes, dan krijgt men weer katalyse en verder vorming van monobroombenzeen.

Het verschijnsel gelijkt op het toevoegen van een alcoholische zeepoplossing bij hard water. Gaat men door met toevoegen van zeep, dan krijgt men weer de normale verschijnselen.

Ook een paar druppels rood rookend salpeterzuur, gevoegd bij katalyserend ferrisulfaat doet de katalyse ophouden. Men ziet dus, dat nitraat in elken vorm fnuikend is voor de katalyse van ijzer of ijzerverbindingen.

Resumeerend kunnen we dus opmerken:

Bij de bromeering van benzeen ter verkrijging

van monobroombenzeen is het niet noodig, juist watervrij ferrichloride of ferribromide toe te voegen.

Ook de kristalwaterhoudende chloriden of sulfaten oefenen vrij sterke katalyse uit. Hierop maakt ferrinitraat een uitzondering. Dit belet evenals andere nitraten of nitrieten de katalyse van ijzer of ijzerverbindingen.

Ferrikaliumaluin geeft ook geen of vrijwel geen katalyse. Alleen bij meer dan een uur koken aan een terugvloeikoeler van ferrialuin en een mengsel van broom en benzeen kan men rijkelijk katalyse krijgen. Door eerst het aluin of alleen of met een weinig zwavelzuur te verhitten gedurende eenige minuten krijgt men met broom en benzeen bij verwarming direct katalyse.

Groningen, April 1934.

5 + 61 : 061.3(493)

28e VLAAMSCH

NATUUR- EN GENEESKUNDIG CONGRES.

Leuven, 6—9 April 1934.

Onder voorzitterschap van Prof. R. Goubau (Gent) hield de Afdeling voor Scheikunde, Physische Scheikunde, Geologie, Mineralogie en Kristalkunde zitting in het Instituut voor Natuurkunde van de Leuvensche Alma Mater.

Het secretariaat werd waargenomen door Prof. R. Breckpot (Leuven), die de reeks van spreekbeurten in de sectievergadering van 7 April opende met een mededeeling over de *quantitatieve spektraalanalyse van zuivere metalen*.

Verschillende technische metalen: koper, lood, zink, tin, enz. worden tegenwoordig zoo zuiver verkregen, dat de analyse ervan een zeer ingewikkeld probleem geworden is. De spektrographische methode kan hier ongetwijfeld diensten bewijzen.

De kleinste hoeveelheid secundair bestanddeel, die men rechtstreeks volgens deze methode kan bepalen, ligt tusschen 0.01 en 0.0001% . Voor een verfijnde analyse van zuivere metalen ($99.95\text{--}99.995\%$) is het dan noodig, eerst chemische scheidings- en concentreeringsmethoden aan te wenden: coprecipitatie met een geschikt neerslag of distillatie van vluchtige derivaten.

Men kan quantitatief sporen arsenicum, antimonium en bismuth, in koper voorkomende, met mangaandioxyde (reactie van Volhard) meesleepen en aldus $10^{-5}\%$ Bi, $10^{-4}\%$ As en Sb bepalen in 10 gram koper.

In aluminium is het mogelijk, enkele honderdsten mg aardalkalimetalen met ijzercarbonaat neer te slaan. Na verwijdering van het ijzer wordt de onzuiverheid met 100 mg koper als nitraat gemengd, uitgedampt en als CuO in den electrischen boog gebracht. In het koperspectrum worden de intensiteitsverhoudingen der lijnen, afkomstig van de verontreinigingen, tegenover die van koper bepaald; dit spectrum is zeer geschikt voor dergelijke metingen.

De spreker houdt zich ook bezig met concentreeringsmethoden voor de bepaling van de onzuiverheden in technisch tin.

Daarna sprak Drs. J. Swenden (Gent), over *adsorptie aan metalen bij electrolyse*.

Het bleek, dat zeer reproduceerbare stroomspanningslijnen konden verkregen worden bij electrolysen aan twee metalen elektroden, die door afschaving met een diamant voortdurend zuiver werden gehouden, (z.g. dubbele krab-electrode).

De verhouding tusschen den electrischen weerstand bij electrolyse en den electrischen weerstand zonder electrolyse (beide onder krabben) werd onder verschillende voorwaarden bepaald. Zij is te beschouwen als een maat voor de snelheid en de specificiteit van de verontreiniging door adsorptie van de elektrode-oppeervlakken.

Onderzocht werden eenerzijds de verontreiniging van het oppervlak door eigen metaalzouten, anderzijds door vreemde adsorbeerbare stoffen (gelatine, pyridine, wijnsteenzuur).

Er kon o.m. aangetoond worden, dat de groote polarisatie van een metaal, zooals Ni b.v., in verband staat met de sterke en specifieke adsorptie van zijn eigen metaalzouten.

In tegenstelling daarmee vertoont een metaal met kleine polarisatie, zooals Cu, een veel zwakkere adsorptie van zijn eigen metaalzouten, en is de invloed van vreemde adsorbeerbare stoffen bij zulk een metaal duidelijk aan te toonen.

Dr. J. A. A. Ketelaar (Amsterdam) deelde de resultaten mede van zijn onderzoekingen over de *modificaties van koperkwikjodide*.

Door het onderzoek der modificaties van zilver- en koperkwikjodide bij lage en hoge temperaturen met Röntgenstralen kon een eigenaardige kristalstructuur worden vastgesteld. De vorm bij lage temperatuur is pseudokubisch tetragonaal, die bij hoge temperatuur is het eerste zekere voorbeeld van een „gemiddelde” structuur, waarbij in het rooster der metaalatomen 25 % der plaatsen onbezet zijn.

Aan de hand dezer uitkomsten van het kristalonderzoek kon nu het mechanisme der wisseling van modificatie worden vastgesteld. De vroeger uitgesproken verwachting, dat de vorm bij hoge temperatuur een groot geleidend vermogen voor ionen zou moeten vertoonen, werd door recente onderzoekingen volkomen bevestigd. Door een demonstratie werd dit nog nader aangetoond. Deze uitkomsten zijn van groot belang voor de oplossing der vraag naar het mechanisme van de ionengeleiding in den vasten toestand.

Daarna kwam Dr. R. Ruyssen (Utrecht en Gent) aan de beurt met een mededeeling over *het fysisch aantoonen van de Gurwitsch-straling*.

Na vele proefnemingen is het hem gelukt, photo-electrische tellers te construeeren, die gevoelig zijn voor de straling van biologische objecten (kikkerharten, bloed) en fermentreacties. De geschikte tellers beantwoorden aan de volgende eischen:

1. Groote gevoeligheid in het spectraal gebied, overeenstemmende met het mitogenetisch spectrum van het object;

2. Het constant blijven van den teller gedurende de proeven;

3. Een gering aantal spontane stooten.

De toestellen waren zorgvuldig afgeschermd tegenover electrostatische invloeden. Bij de groote meer-

derheid der proeven was er een duidelijke toeneming van het aantal stooten. Het verschijnsel was zeer duidelijk bij de stremming van melk door het leb-ferment; de toeneming volgde hier trouw de snelheid van de coagulatie. Deze ferment-reactie is de meest gebruikelijke inductor voor het bestudeeren van het Gurwitsch-effect in het laboratorium van Prof. Wolff te Utrecht.

Ing. D. J. W. Kreulen (Rotterdam—Utrecht) gaf vervolgens een duidelijk overzicht van zijn *onderzoekingen over de classificatie van steenkool*: een uiteenzetting van de door hem hoofdzakelijk in het Chemisch Weekblad gepubliceerde „Studies over Broei”.

Deze eerste vergadering van de afdeling werd besloten door een mededeeling door Prof. A. Hacquaert (Gent), die de *voornaamste typen van oolieten* beschreef, door hem in Beneden-Congo herkend. Slechts in verkiezelde pseudo-oolieten is het hem gelukt, zekere sporen van organismen aan te treffen. Alhoewel deze fossielen thans van zeer weinig stratigraphisch nut kunnen zijn, is hun bestaan van belang, want het opent de mogelijkheid tot verdere ontdekkingen en moet ons derhalve aanzetten tot verder microscopisch onderzoek van deze gesteenten.

In een vergadering, Zaterdagmiddag gehouden voor het vereenigde Congres, sprak Prof. Dr. L. K. Wolff (Utrecht) over *Onderzoekingen over Gurwitsch-stralen*.

Nadat de spreker een korte uiteenzetting had gegeven over het uitgangspunt van de ontdekking van Alexander Gurwitsch, dat n.l. kern- (resp. cel-) deelingen bevorderd worden door stralen, welke worden uitgezonden door zich deelende kernen of cellen, behandelt hij de uitbreiding, die Gurwitsch zelf aan het verschijnsel heeft gegeven: elke chemische reactie zendt dergelijke stralen uit. (Voorbeeld: het in sprekers laboratorium onderzochte geval van de reactie: zoutzuur + natronloog benevens die van het oplossen van keukenzout in water.)

Terwijl Gurwitsch steeds met gist werkt als detector, heeft de spreker (tezamen met Mej. C. Ras) bacteriën hiervoor gebruikt en wel in een vloeibaren voedingsbodem. Hij beschrijft in het kort zijn techniek en bespreekt dan de aanmerkingen, die op beide methoden zijn gemaakt, maar welke alleen zijn uitgesproken door menschen, die de techniek niet machtig waren. Inderdaad is de bacterie-techniek subtiel, maar in geoefende handen (in het laboratorium van den spreker werken dagelijks een viertal werkers er mee) geeft ze zeer goede uitkomsten, die volkomen een mathematische foutenberekening toelaten. De spreker wijst op de voordeelen, de bacteriën tijdens de periode te gebruiken, waarin ze zich spontaan niet vermeerderen („lagtime”); deze tijd wordt door bestraling bekort. Andere bruikbare objecten behalve bacteriën en gistcellen zijn schimmelcellen (Schouten), zee-egeleieren (Magron), diosophila-eieren (de spreker en Mej. Ras) en weefselculturen. De fysische aard van het verschijnsel is volkomen vastgesteld, toen het Gurwitsch gelukte om een spectrum van de stralen te ontwerpen; iedere chemische reactie heeft haar eigen spectrum. De spreker demonstreert zijn methode voor vloeibare culturen.

De hoeveelheid stralen is steeds zeer gering: de fotografische plaat reageert negatief, met den electronenteller werden positieve resultaten verkregen door Kajewsky en Frank, maar ook negatieve resultaten door goede physici. De voordracht van Dr. Ruysen over zijn werk met den electronenteller, in 'sprekers laboratorium verricht geeft eenig inzicht in de oorzaken, die het slagen of niet slagen der vroegere onderzoeken hebben veroorzaakt. De electronenteller is nog onvoldoende ontwikkeld voor het meten van ultraviolet licht; eerst het laatste jaar zijn enkele omstandigheden, die in acht genomen dienen te worden, bekend geworden. De tellers van Dr. Ruysen zijn zóó geconstrueerd, dat ze maar heel weinig spontane stooten geven en bovendien bijzonder constant zijn. Ook is door Dr. Ruysen voor het eerst de gevoeligheid voor verschillende gebieden van het ultraviolet nauwkeurig bepaald. Eindelijk was in 'sprekers laboratorium de samenwerking mogelijk tusschen den physico-chemicus en den bioloog, die het stralingsverschijnsel langs biologischen weg had bestudeerd. Hij deelt daarna iets mede over het door Gurwitsch ontdekte verschijnsel der secundaire straling, dat voor spreker's proeven zoo belangrijk is. De eerste opvatting: dat door Gurwitsch-stralen getroffen cellen zelf stralen zouden uitzenden, is gebleken onjuist te zijn; Gurwitsch zelf heeft er op gewezen, dat sommige celvrije oplossingen secundair kunnen stralen en dit is door spreker's onderzoeken bevestigd. Zijn proeven van het laatste jaar hebben bewezen, dat Gurwitsch-stralen veel sterker op bacteriën inwerken als ze gepolariseerd zijn; hij laat in 't kort den weg zien, langs welken hij tot dit resultaat is gekomen.

Met behulp van dit gegeven kan verklaard worden, hoe het komt, dat bacteriën zich in bouillon verschildend snel vermenigvuldigen, afhankelijk van den aard van den wand van het vat.

De spreker wijst dan nog op de zeer merkwaardige gegevens, die Gurwitsch heeft verkregen bij de bestudeering van de stralen, welke uitgezonden worden door spieren en zenuwen, resp. bij contracties en prikkels, om te eindigen met de opmerking, dat de ontdekking van Gurwitsch in de toekomst nog zeer veel vruchten zal afwerpen voor de biologie en vermoedelijk ook voor de physica niet onbelangrijk zal blijken te zijn.

Dr. P. Simonart (Leuven) opende de reeks van de spreekbeurten in de sectievergadering van 8 April met een uiterst belangwekkende mededeeling over de *biochemie van Penicillium Griseo-Fulvum*.

Vervolgens demonstreerde Dr. R. Verschuur (Wageningen) een eenvoudig toestel voor de bepaling van het vochtgehalte.

Dr. A. de Sweemer (Gent) sprak mede namens Prof. Gillis over *methyl-cobaltrhodanide*.

De studie der verbindingen van de algemeene formule $M_2Co(SCN)_4 \cdot aq.$ heeft de vraag doen rijzen, of in deze verbindingen het metaal niet kan vervangen worden door organische radicalen.

Bij een microchemische proef, waarbij een sterke oplossing van $Co(SCN)_2$ in CH_3SCN op een voorwerp glas onder het microscoop uitgedampt werd, konden zij het vormen van groene sferokristallen

waarnemen, welke zeer snel schenen te ontleden aan de lucht.

Dit gaf aanleiding tot de studie van het binaire stelsel $Co(SCN)_2-CH_3SCN$. In het t,x-diagram waren als merkwaardige punten aan te stippen: het eutecticum met 21.9 % $Co(SCN)_2$ bij -61.2° ; en een knikpunt in de oplosbaarheidskromme van het $Co(SCN)_2$ bij 39° , hetgeen wees op een verandering van samenstelling van de vaste fase in evenwicht met de verzadigde oplossing. De vaste fase, geanalyseerd boven het overgangspunt, bleek zuiver $Co(SCN)_2$ te zijn; beneden het overgangspunt was de samenstelling $(CH_3)_2Co(SCN)_4$.

Prof. A. J. J. van de Velde (Gent) deelde de uitkomsten mede van zijn onderzoeken over de *chemische samenstelling van een visch, belangrijk voor de volksvoeding, Merlangus vulgaris*. Hij onderzocht een groot aantal exemplaren en gaf de resultaten van deze statistische studie. Uit naam van Dr. A. de Clercq (Gent) deelde hij vervolgens mede, welke de verhouding is tusschen calcium- en phosphorgehalte bij deze vischsoort.

Prof. Putzeys (Leuven) hield daarna een lezing over het *proteïneonderzoek*, zooals dit in zijn laboratorium wordt uitgevoerd en lichtte meer speciaal de apparatuur toe, daarbij toegepast.

Dr. F. Govaert (Gent) sprak daarna over een *nieuw aliphatisch tetramine: tetraminotetramethylmethaan*.

In verband met de talrijke opzoeken van H. J. Backer en zijn medewerkers over radiaire verbindingen is de spreker begonnen met een onderzoek over het bereiden van tetraminotetramethylmethaan: $C(CH_2NH_2)_4$.

Hij bestudeerde de fysische en scheikundige eigenschappen van dit product en trachtte vooral de

spirocyclische verbinding
$$NH \begin{array}{c} \diagup CH_2 \\ \diagdown CH_2 \end{array} C \begin{array}{c} \diagup CH_2 \\ \diagdown CH_2 \end{array} NH$$

uit dit tetramine te verkrijgen; de derivaten hiervan zullen waarschijnlijk veel kunnen leeren over de stereochemie van de stikstof.

Door de werking van ammonia onder druk op tetrabroompentaerythriet, verkrijgt men het tetramine met tamelijk goede opbrengsten.

Verscheidene zouten ervan werden bereid: o.a. het broomhydraat, het nitraat, het pikraat alsook de platinaverbinding; de samenstelling er van werd met zekerheid bepaald en de eigenschappen werden onderzocht.

Bij de bereiding van het chloorhydraat werd waarschijnlijk een zout van het spirocyclisch diimine verkregen. Verder onderzoek zal dit moeten bevestigen.

Enkele gegevens konden reeds verstrekt worden over het afzonderen van het amine zelf; de fysiologische eigenschappen hiervan werden onderzocht.

Vervolgens werd door den Voorzitter het woord verleend aan Ir. J. Eeckhout (Gent), die mede namens Prof. Goubau uiteenzette, hoe zij een *methode voor de bepaling van CO* uitwerkten: hierbij werden de snijpunten bepaald van de absorptiekrommen van (Cohb) en van haemoglobine met de absorptiekromme van een zoodanige kleurstof, dat die snij-

punten op een behoorlijken afstand van elkaar verwijderd liggen.

Gebruikt werd congorood in zure omgeving, waarbij de afstand van beide snijpunten meer dan 150 Å bedraagt. Voor mengsels van (COHb) en haemoglobine verschuift het snijpunt tusschen twee uiterste waarden, zoodat uit de ligging ervan het gehalte aan (COHb) in een bloedoplossing kan worden bepaald en secundair het gehalte aan CO in gasmengsels; immers, door deze te schudden met een haemoglobine-oplossing, wordt een hoeveelheid (COHb) gevormd, afhankelijk van het gehalte CO in het gasmengsel.

De methode maakt het mogelijk om CO in zeer groote verdunningen te bepalen (tot $\frac{1}{100\,000}$ en verder) met een fout kleiner dan 2 %.

Ten slotte sprak Dr. V. Billiet (Gent), mede namens Prof. A. Schoep over *het röntgenographisch onderzoek van het zeldzaam mineraal jüléniet, een cobalt-rhodanide uit Katanga*.

Vele aandachtige toehoorders namen deel aan het Congres; dikwijls werden er belangrijke discussies gevoerd tusschen de verschillende aanwezigen.

BOEKAANKONDIGINGEN.

547(022)

Lehrbuch der organischen Chemie, von Dr. Paul Karrer, Professor an der Universität Zürich. Dritte, umgearbeitete und vermehrte Auflage. Georg Thieme, Leipzig, 1933, XXIII + 922 pp., 17 × 25 cm, RM. 34.—, geb. RM. 36.—.

Bewijst de snelle opeenvolging der nieuwe drukken alreeds, dat dit leerboek een gunstig onthaal blijft vinden, de schrijver heeft er bovendien naar gestreefd, het boek geheel up to date te houden door de nieuwere onderzoekingen over carotinoiden, chlorophyl, hormonen, vitaminen, enz. op te nemen. Karrer's leerboek blijft daardoor een uitstekend studieboek, dat, zoowel door studeerenden als door afgestudeerden gaarne ter hand zal worden genomen. De nadruk valt in dit leerboek op de constitutiebepaling en de synthese van natuurproducten, welk onderdeel in de organische chemie wel steeds een uiterst belangrijke plaats zal blijven innemen. Het is echter de vraag of op den duur de moderne beschouwingen over het verloop van organisch chemische reacties, die in het bijzonder van Engelsche zijde gelanceerd worden, in een leerboek wel geheel gemist kunnen worden, te meer, daar deze voor het inzicht in verschillende problemen van groot belang zijn te achten. Tot nog toe gaat echter het meerendeel der continentale organici aan dit onderdeel der organische chemie stilzwijgend voorbij.

C. F. van Duin.

* * *

616.3:619.21(022)

Prof. Dr. B. Sjollem, Stoffwechselstörungen des Rindes, Acta Veterinaria Neerlandica, Tome I—Fascicule 2, uitgegeven door de Maatschappij voor Diergeneeskunde te Utrecht, 1933, 128 pp., 16 × 24 cm, f 3.60.

Dit tweede nummer der bovengenoemde „Acta” is uitgegeven ter herdenking van de 25-jarige ambtsvervulling van Prof. Sjollem en geeft een door hem zelf samengesteld overzicht van de resultaten van onderzoekingen in zijn laboratorium verricht, welke in ongeveer een 50-tal publicaties in verschillende tijdschriften zijn neergelegd. Het is een gelukkige gedachte geweest van

verschillende Nederlandsche dierenartsen, om zich tot het Hoofdbestuur der Maatschappij voor Diergeneeskunde te wenden, ten einde tot dit overzicht te komen, daar hierdoor het vele werk van Prof. S. in een uitstekende samenvatting is weergegeven, al zal men voor bijzonderheden wel eens naar de oorspronkelijke publicaties moeten grijpen, waarvan aan het einde, hoofdstuksgewijze, een volledige opgave wordt verstrekt. De onderzoekingen over grastetanie (kopziekte) en kalfziekte, tegen welke Prof. S. met zooveel succes een kalk-magnesia-therapie heeft aangewend, vinden natuurlijk in ruime mate bespreking, terwijl naast nog andere ziekten, ook de onderzoekingen over lelzucht der runderen en het vermoeden, dat kopergebrek daarbij een rol zoude kunnen spelen, een plaats innemen. Een ieder, die met voedingsvraagstukken in aanraking komt, zal zeker deze uitgave met vreugde begroet hebben.

J. C. de Ruijter de Wildt.

* * *

543.8:664(047.1)

Jahresbericht über die Fortschritte in der Untersuchung der Nahrungs- und Genussmittel, sowie Gebrauchsgegenstände, bearbeitet von Prof. Dr. C. A. Rojahn und Dipl. Ing. G. M. v. Bruchhausen, 42. Jahrgang. Bericht über 1932. (Sonderabdruck a. d. Jahresber. d. Pharmazie, 67. Jahrg.). Göttingen, Vandenhoeck & Ruprecht, 1933, 77 pp., 16 × 24 cm, RM. 8.—.

Voor dit jaarlijksch overzicht gelden in hoofdzaak de zelfde opmerkingen als die voor 1931. (Chem. Weekblad 1933, 267). Voor het grootste deel bestaat het uit referaten van de belangrijkste onderzoekingen op het terrein der chemie der voedingsmiddelen; bovendien vindt men er een hoofdstuk over toxicologische chemie, verder (Duitsche) wetten en verordeningen, een literatuur-, een personen- en een onderwerpen-register. Een handig en overzichtelijk werkje, echter met het nadeel: 1e. bijna uitsluitend Duitsch georiënteerd te zijn, en 2. zelfs in dit opzicht niet geheel volledig te zijn. Om een voorbeeld te noemen: over het C-vitamine zijn in 1932, zoowel in als buiten Duitschland (Engeland, Zwitserland, Hongarije, enz.) zeer veel belangrijke publicaties verschenen, terwijl men in dit Jahresbericht eigenlijk alleen vermeld vindt: Tillmans, c.s. Zoodat het voor iemand, die geheel op de hoogte wenschte te blijven, aanbeveling verdient, ter aanvulling van dit op zich zelf verdienstelijke werkje, eveneens te raadplegen de bekende verzamelbladen, zooals de Berichte d. ges. Physiologie, het Chem. Zentralblatt, de Chem. Abstracts, enz.

J. P. Spruyt.

* * *

623.445.5(022)

E. Hampe, Der Mensch und die Gase. Räder-Verlag G. m. b. H., Berlin—Steglitz, 1932, 110 pp., 15 × 21 cm, kart. RM. 3.25; geb. RM. 4.50.

Het verschijnen van boekjes als het hier bovengenoemde is wel een typisch teken des tijds; het meerendeel ervan is van Duitschen oorsprong. Zij zijn bijna alle min of meer populair opgesteld, geven geen nieuwe, doch behandelen slechts bestaande gegevens meer of minder uitvoerig. In het een bespreekt de schrijver de kwestie in verband met industriële gassen; in een ander komt men er rond voor uit, dat men een handleiding schrijft voor de bescherming tegen oorlogsgassen; beide hebben echter denzelfden opzet, nl. de burgerbevolking bekend te maken met de gevaren van den chemischen oorlog en met de voornaamste beschermingsmaatregelen ertegen. En dat is ook het grootste nut van deze uitgaven: het tegengaan van een mogelijke paniekstemming en het weerleggen van de fantastische begrippen, die er omtrent de gasoorlog en alles wat er mee samenhangt altijd nog de ronde doen.

Mijns inziens besteedt Hampe hier te veel ruimte aan het bespreken van alle mogelijke gassen en hun medische werking, zoodat tenslotte de eigenlijke „Luftschutz“ in zijn geheel er nogal poover afkomt. Ook de behandeling van het gas- en zuurstofmasker is te beknopt gehouden. Ten slotte nog eenige kleine opmerkingen: SO_2 kan men specifiek aantoonen met een vochtig jodaat-stijfsel-papiertje dan met een blauw lakmoespapiertje (blz. 21); arseenwaterstof is aan te toonen met een in sublimaat-oplossing gedrenkt papiertje (blz. 28). Dat Nederland niet groot is, weten we wel, dat de schrijver echter spreekt over „Helmond bei Amsterdam“ (blz. 52) lijkt me toch wel wat te ver gaan.

P. A. Jonquièrre.

* * *

623.445.5(022)

F. Wirth und O. Muntz, Die Gefahren der Luft und ihre Bekämpfung im täglichen Leben, in der Technik, und im Krieg. G. Stilke, Berlin, 1933, 198 pp., 16 × 23 cm, geb. RM. 5.50.

Met het hierboven besproken boekje van Hampe behoort dit tot de reeds daar genoemde soort; ofschoon in den ondertitel „im Krieg“ pas op den laatsten plaats komt, is het wel opvallend, dat de band verlucht is met een stadsbeeld bij nacht waarboven enkele vliegtuigen, die door zoeklichten fel beschenen worden. Op den band is dan ook de ondertitel weggelaten.

Overigens is de indeeling hier veel beter dan bij Hampe. De voornaamste plaats is hier aan „Einzel-Gasschutz“, „Sammelschutz“ en „Luftschutz“ ingeruimd (p. 89—198); terwijl het eerste gedeelte van het boekje dan weer gevuld wordt met een kort overzicht van de verschillende industrie- en oorlogsgassen, en een veertiental blz. aan „Die Gefahren für die Zivilbevölkerung bei Luftangriffen“ gewijd worden.

Het geheel is, wat uitvoering en inhoud betreft, goed geslaagd.

P. A. Jonquièrre.

* * *

530.145.6(022)

J. Frenkel, Wave Mechanics, Elementary Theory, Oxford University Press, H. Milford, London, 1933, 278 pp., 16 × 24 cm, geb. 20/—.

In de „International Series of Monographs on Physics“ onder leiding van R. H. Fowler en P. Kapitza is dit boek verschenen, dat als een sterk uitgebreide uitgave van de bekende „Einführung in die Wellenmechanik“ van deze schrijver is te beschouwen. Karakteristiek voor dit meesterlijk geschreven boek, is het op de voorgrond treden van de persoonlijke visie van de schrijver. In het bijzonder blijkt dit bij de behandeling van de betekenis van de vaagheidsrelaties en van de elektronen in metalen.

In tegenstelling tot andere soortgelijke werken treedt de golfmechanische behandeling van vrije atomen en moleculen op de achtergrond en is daarentegen veel aandacht besteed aan problemen als het tunnелеffect en de beweging van elektronen in een krachtveld, en vooral aan de elektronen in metalen, het gebied waarop de schrijver zich heeft bewogen. In verband hiermee is aan de statistische mechanica een afzonderlijk hoofdstuk gewijd.

Deze keuze van behandelde onderwerpen maakt dit boek bijzonder geschikt om door een chemicus als inleiding tot de golfmechanica te worden gebruikt, temeer, omdat naast een heldere betoogtrant, de behandeling van sommige vraagstukken volgens verschillende methoden het begrijpen van de inhoud zeker zal vergemakkelijken.

Hoewel een afzonderlijk boek vormend, zal deze Elementary Theory nog door twee delen gevolgd worden, die een diepergaande uitbreiding en aanvulling in verschillende richtingen zullen vormen.

Samenvattend luidt het oordeel over het keurig uitgevoerde boek zeer gunstig.

J. A. A. Ketelaar.

* * *

678 : 660(022)

Rubber in Chemical Engineering, by H. P. Stevens and M. B. Donald. Issued by The Rubber Growers' Association Inc., 2—4 Idol Lane, Eastcheap, London E. C. 3, 1933, 58 pp., 14 × 21 cm.

Vermeerdering van het gebruik van rubber vindt niet slechts plaats door het bedenken van geheel nieuwe, maar vooral ook door uitbreiding van reeds bekende toepassingen. Er is geen twijfel aan, of rubber heeft vanwege zijn chemische en mechanische resistentie een groote toekomst in de chemische industrie, doch toepassingen op dit gebied blijven in vele gevallen achterwege door onbekendheid met de goede eigenschappen, alsmede door de moeilijkheden bij de juiste wijze van gebruik. Het is daarom een uitmuntende gedachte geweest van de Rubber Growers' Association een korte en aantrekkelijke compilatie te doen verschijnen van de toepassingen van rubber op dit gebied. Dit boekje kan met warmte ter bestudeering worden aanbevolen aan leiders van chemische bedrijven en evenzeer aan rubberfabrikanten, die daarin vele kostbare suggesties zullen aantreffen. Voor de tweede categorie moge dit boekje tevens een aansporing zijn, zich meer in dit uiterst belangrijke onderwerp te verdiepen, en zich daarin wellicht te specialiseren.

Een exemplaar van dit boekje wordt tegen vergoeding van portokosten ten bedrage van 1½ d. gratis toegezonden aan de lezers van het Chemisch Weekblad.

A. van Rossem.

* * *

667.6.062 : 668.746(022)

Lösungsmittel für die Oellack- und Farbenindustrie. Berlin, Deutsche Hydrierwerke A. G., Amsterdam, L. F. Will & Co., 12 pp.

De hydrearingsproducten van naphthaline, tetrahydronaphthaline en dekahydronaphthaline, resp. tetraline en dekaline, kunnen volgens in dit reclame-drukwerk gegeven recepten, in genoemde industrieën met succes worden toegepast. Vergelijking van eigenschappen van tetraline naast dekaline is gegeven, terwijl het boekje tevens gegevens bevat over Hydroterpin en Dehydagerterpentin, beide producten van de Deutsche Hydrierwerke A. G.

W. van Gennip.

* * *

620.1 : 389.6(022)

Book of A.S.T.M. Standards 1933; Part I: Metals, XX + 1002 pp.; Part II: Non-Metallic Materials, XXVII + 1298 pp., 15 × 23 cm. Philadelphia, Am. Soc. Testing Materials. Per dl.: linnen \$ 7.50, halfleder \$ 9.—; 2 dln. resp. \$ 14 en \$ 17.

Index to A.S.T.M. Standards and Tentative Standards, 1933. 112 pp. Uitg. als voren. Gratis op aanvraag bij genoemde Society, 260 S. Broad Street Philadelphia, Pa.

De American Society for Testing Materials heeft de loffelijke gewoonte om elke 3 jaren alle door haar aangenomen of vastgestelde specificatie's, onderzoekmethoden, definitie's en aanbevolen werkwijzen gezamenlijk te publiceren; zij zijn eerst in den vorm van Tentative Standards ter kritiek openbaar geweest en in verband daarmee bewerkt. Het aantal Standards in dl. I bedraagt thans 185, dat in dl. II 285. Van die van dl. I hebben er 104 betrekking op ijzer- en staalsoorten en ijzer-alliages, 70 op andere metalen dan ijzer en de rest op algemeene methoden van onderzoek. De Standards uit dl. II hebben betrekking op bouwmaterialen, als cement, beton, hout, kalk, steenen, buizen, enz., op brandstoffen, verwaren, petroleumproducten, smeermiddelen, wegenmateriaal, rubber- en textielproducten, isolatiematerialen, thermometers, enz. Naast de maten in inches worden ook meestal die in cm genoemd; naast de in Amerika nog steeds gebruikelijke

Fahr. graden, ook die van Celsius. Velen, en niet alleen chemici, zullen van dit boek een nuttig gebruik kunnen maken; de zeer matige prijs en de verkrijgbaarheid van elk deel afzonderlijk maken een aanschaffing niet al te bezwaarlijk.

De bovengenoemde Index is er niet slechts een voor de twee dln. Standards, die elk reeds eigen inhoudsopgaven hebben, doch bevat tevens een opgave der nog niet vastgestelde Tentative Standards enz., met de plaatsen waar deze zijn gepubliceerd. Ook uit dezen Index blijkt welk een respectabele arbeid door de A. S. T. M. is verricht.

G. L. Voerman.

* * *

615(03)

Gehes Codex der pharmazeutischen u. organotherapeutischen Spezialpräparate (einschl. der Sera, Impfstoffe, Kosmetica, Reinigungs-, Desinfektions- u. Schädlingsbekämpfungsmittel), umfassend deutsche und zahlreiche ausländische Erzeugnisse, mit kurzen Bemerkungen über Zusammensetzung, Anwendung, Dosierungsweise u. Angabe der Hersteller. Bearbeitet von der wissenschaftlichen Abteilung der Gehe & Co. A.G., Chem. Fabriken, Dresden; 6. vollständig neu gestaltete Auflage. Schwarzeck-Verlag, Dresden, 1933, 1272 pp., 16 × 24, geb. RM. 21.—.

Gehes Codex is een onmisbaar register geworden voor ieder, die zich op de hoogte wil stellen van de samenstelling, de wijze van toepassing en den naam van den bereider der preparaten, in den titel van het werk genoemd. Er zijn ongeveer 23.000 van die artikelen opgenomen. Bij de meeste daarvan is de samenstelling aangegeven „volgens de opgave van den fabrikant”. Dat die opgave dikwijls zóó vaag is, dat men aan de wetenschap er van niet veel heeft, mag den samenstellers van den Codex niet tot een grief gerekend worden.

E. I. van Itallie.

* * *

668.746(022)

Hexalin und Methylhexalin, ihre technische Bedeutung und Anwendung. Berlin, Deutsche Hydrierwerke A.G., Amsterdam, L. F. Will & Co., 56 pp., 14 × 22 cm.

Dit reclame-boekje geeft een uitvoerige beschrijving van de toepassingsmogelijkheden van genoemde oplosmiddelen, grootendeels vastgelegd in octrooien. Deze phenol- en kresol-hydreringsproducten kunnen blijkbaar in diverse takken van de chemische industrie gebruikt worden. Genoemd zijn: zeepindustrie; lak- en vernisfabricatie; kunsthars-, schoensmeer- en filmindustrie. Daarnaast toepassingen in vlekkenwater, voor 't maken van homogene vloeistofmengsels (motor-brandstoffen), desinfectiemiddelen en conserveeringsmiddelen voor hout en zaden.

In vele gevallen bieden de oplosmiddelen voordeelen boven de thans toegepaste, terwijl uit hygiënisch oogpunt tegen gebruik geen bezwaar kan gemaakt worden.

W. van Gennip.

* * *

544(075)

W. E. van Wijk, Inleiding tot de beoefening der anorganische kwalitatieve analyse, 2e herz. druk. Groningen, J. B. Wolters, 1933, 36 pp., 16 × 22 cm, f 0.75.

Veel nieuws vinden we in deze beknopte handleiding niet. De schrijver heeft zich slechts tot de meest eenvoudige gevallen beperkt. Het verwondert mij dan ook wel eenigszins, in dit werkje de tamelijk moeilijk uitvoerbare microchemische reacties beschreven te zien, welke toch zeker voor een beginnening wel wat te lastig zullen zijn. M.i. zouden de moderne tüpfelreacties, zooals be-

schreven in het werkje van Prof. van Nieuwenburg en Meij. Dulfer hier beter op hun plaats zijn.

Hier en daar had de schrijver wel iets vollediger kunnen zijn: Op p. 8 lijkt het mij bijv. raadzaam te wijzen op de noodzakelijkheid om tot verzadiging zwavelwaterstof in te leiden en niet te volstaan met wat zwavelwaterstofwater toe te voegen (zie ook p. 16). Verder ware te vermelden de mogelijke storing bij de reactie van Gutzeit op arseen door de aanwezigheid van phosphorwaterstof en antimoonwaterstof.

Overigens is het boekje duidelijk en overzichtelijk samengesteld en ook de uitvoering is, den zeer lagen prijs in aanmerking genomen, zeer goed te noemen.

P. L. Blanken.

* * *

54(0753)

H. A. Wootton and C. W. R. Hooker, A Text-book of Chemistry. London, Cambridge Univ. Press, 1933, 488 pp., 13 × 19 cm, geb. 6/—.

De 1e druk van een nieuw Engelsch schoolboek, ongeveer de stof omvattend, die op onze H.B.S.'en wordt behandeld, echter meer populair geschreven.

De schrijvers gaan uit van de gedachte, dat scheikunde een „cultural subject” is „as much so as Greek or Philosophy”.

Het resultaat van deze beschouwingswijze is een prettig leesbaar boek, waarin de theorie eenigszins op den achtergrond is geraakt (de ionentheorie en evenwichtsbeschouwingen b.v. nemen slechts een zeer bescheiden plaatsje in), hoewel de eerste 320 blz., die de elementaire systematische en theoretische anorganische chemie behandelen, geenszins uitsluitend feitenmateriaal bevatten. Aardig geschreven is b.v. het hoofdstukje over: „Chemistry, energy and life”.

De laatste 140 blz. geven enkele voorschriften voor een honderdtal, deels quantitative, leerlingenproeven, waarvan de beschrijving zeer lezenswaardig is voor docenten in de chemie. (Veel van deze proeven vindt men ook reeds in het nieuwe boek van Dr. Bokhorst).

Enkele foto's van fabrieksinstallaties uit de chemische industrie zijn zeer geslaagd. De uitvoering is verder matig.

J. Koning.

* * *

77(08)

Dr. J. M. Eder, Rezepte, Tabellen und Arbeitsvorschriften für Photographie und Reproduktionstechnik, 14.—15. Aufl. Wilh. Knapp, Halle, 1933, 487 en 27 pp., 11 × 17 cm, RM. 8.80, geb. RM. 9.60.

Dit bekende werk is sinds den vorigen druk (zie Chém. Weekblad 1927, p. 74) weer met juist 100 blz. uitgebreid. Het is thans dan ook niet meer alleen bestemd en geschikt als handleiding voor vakscholen, doch omvat meer, zooals een blik in den uitgebreiden inhoud doet zien. Behalve de gebruikelijke besprekingen, die men in elk werkje voor den fotograaf vindt, bevat deze handleiding een schat van gegevens en het antwoord op talloze vragen. Het register, vroeger veel te beknopt, beslaat behalve het schrijvers-register, thans 37 pp., zoodat het zelden teleurstelt.

Van de behandelde onderwerpen, die men niet overal elders vindt, mogen genoemd worden: een uitvoerige tabel der ontwikkelaars met handelsnamen, chemische samenstelling, structuurformules en reacties en daarop volgende recepten voor het practische gebruik; bespreking der ortho- en panchromatische, benevens der voor infrarood gevoelige platen en sensibilisatie; bioscoopfilms en de behandeling ervan; photolithographie, zinkographie en zinkotypie; photometrie, sensitometrie.

Een afzonderlijk hoofdstukje vormt de analyse van fotografische benodigdheden, besloten door een literatuuropsomming. Deze titel belooft meer dan gegeven wordt, daar alleen de zilverbepaling behandeld wordt.

Tot slot volgen chemisch-fysische tabellen betr. soortel. gewicht, oplosbaarheid enz., benevens eenige tabellen betr. harsen, kunstharsen en organische oplosmiddelen.

Bovenstaande moge een indruk geven van de veelzijdigheid van dit zeer aan te bevelen, voor den gewonen druk-op-de-knop amateur echter minder geschikt, werkje.

P. J. A. Esser.

* * *

530.1(022)

G. Juvet, *La structure des nouvelles théories physiques*. Paris, Félix Alcan, 1933, 184 pp., 12 × 18 cm, frs. 15.—.

Het lezen van bovengenoemd werkje, verschenen in de bekende serie: „Nouvelle collection scientifique” onder redactie van Emile Borel, is voor den recensent door den breeden opzet van het geheel van groote bekoring, iets dat men helaas van niet al te veel oorspronkelijke Fransche werken op ons gebied kan getuigen. De schrijver geeft blijk volkomen op de hoogte te zijn van de moderne physica en staat zoo ver boven zijn stof, dat hij in staat is den minder goed georiënteerden lezer niet alleen begrip bij te brengen van de nieuwere natuurkundige theorieën, maar hem bovendien hun onderlingen samenhang te doen aanvoelen. Het boekje is misschien niet zoo exact als de soortgelijke werkjes van Duitsche auteurs (bv. Quantenchemie van A. Haas), maar de schrijver van het Fransche boek is vooral synthetisch te werk gegaan en wil ons in de eerste plaats het moderne fysische wereldbeeld schetsen. Wanneer hij hier en daar in deze poging te kort schiet, moet men dat vooral wijten aan de gecompliceerdheid van het behandelde thema, dat zonder diepgaande mathematische beschouwingen bijna niet te behandelen is. In dit korte bestek vindt men besproken — om slechts eenige grepen te doen — zoowel de theorie van Wegener over het ontstaan der continenten, als de cosmologie van Lemaitre en de Sitter naast de quantenmechanica. Alhoewel de schrijver niet in de eerste plaats een chemicus als lezer veronderstelt, meent de recensent toch dit charmante werkje aan alle lezers van het Chem. Weekblad ten zeerste te kunnen aanbevelen, waarbij de geringe prijs zeker geen beletsel bij het aanschaffen behoeft te zijn.

Jos. de Liver.

CHEMISCHE KRINGEN.

Haarlemsche Chemische Kring. In de vergadering van 27 April werd tot bestuurslid gekozen Dr. A. Bos in plaats van Mej. Dr. C. G. A. van Arkel. Na afloop der huishoudelijke vergadering hield Dr. D. Mac Gillavry uit Amsterdam een voordracht over: „De zware waterstofisotoop”. In voorbereiding is een excursie naar de waterleidingwerken der gemeente Amsterdam bij Weesp op 10 Juni e.k.

PERSONALIA, ENZ.

In memoriam Dr. T. de Haan. Dr. T. de Haan, wiens overlijden in het Chemisch Weekblad van 12 Mei 1934 werd gemeld, was een leerling van de Leidsche Universiteit. Op 19 Oct. 1907 promoveerde hij bij Prof. Franchimont op een proefschrift getiteld: „Over de condensatieproducten van β -diketonen met ureum”.

Na zijne promotie was de heer de Haan korten tijd als scheikundige aan de gasfabriek te Zaandam werkzaam, welke functie hij spoedig verwisselde voor het leeraarschap aan de H. B. S. te Zierikzee, welke school eerst een gemeentelijke instelling was, maar later tot Rijk H. B. S. werd.

Toen in Utrecht de plaats van leeraar in de scheikunde aan de R. H. B. S. vacant kwam, solliciteerde Dr. de Haan met succes naar deze functie, welke hij gedurende bijna 20 jaren tot aan zijn dood heeft bekleed.

Met Dr. de Haan verliest het middelbaar onderwijs in de scheikunde één zijner eminente krachten.

De voorbeeldige wijze, waarop de thans ontslapene zijne lessen inkleedde en waarbij hij, door den waarnemingszin zijner leerlingen te ontwikkelen, hun een uitstekende voorbereiding gaf voor hetgeen zij later op Universiteit of Hoogeschool zouden moeten verwerken, wekt nog steeds de bewondering op van zijn oud-leerlingen. Zijn diktaat was vaak in de eerste academische studie jaren een raadgever bij diverse moeilijkheden. Maar deze zaken leerden zijn leerlingen eerst later volkomen erkennen en waardeeren. Wat hun gedurende hun H. B. S.-jaren zelf het meeste trof, dat waren de eigenschappen van den mensch-de Haan.

Van een zeldzame goedheid en met een sterk uitgesproken zin voor rechtvaardigheid, won hij, zonder daartoe eenige moeite te doen, de harten van al zijn leerlingen. Wars van alle uiterlijk vertoon, veeleer een weinig in zich zelf gekeerd, straalde door zijn geheele handelen de liefde voor zijn vak en zijn discipelen, wier belangen bij hem in veilige handen waren.

Met eerbied en toegenegenheid zullen zijn oudleerlingen dezen voortreffelijken docent en rechtschapen mensch steeds blijven gedenken. Hij ruste in vrede.

* * *

Aan de Technische Hoogeschool te Delft is, met lof, bevorderd tot doctor in de technische wetenschap, op proefschrift „Physikalische Eigenschaften und Feinbau von Natur- und Kunstharzen”, de heer R. Houwink, scheik. ing., geboren te Meppel.

* * *

Aan de Universiteit te Leiden zijn bevorderd tot doctor in de wis- en natuurkunde, op proefschrift „Het ontstaan van het begrip valentie”, de heer A. C. W. Roodvoets, geboren te Bunnik, en op proefschrift „Nitratie van benzanilide en derivaten”, de heer W. B. van Horssen, geboren te Rijswijk (Z. H.).

* * *

Aan de Universiteit te Leiden is geslaagd voor het doctoraal-examen wis- en natuurkunde, hoofdvak chemie, de heer J. J. Hermans.

* * *

Op 1 Mei 1934 is in het register van octrooibezorgers ingeschreven mejuffrouw Ir. J. C. Meiss te 's Gravenhage.

* * *

Van 't Hoff-fonds. Voor het jaar 1934 zijn uit het van 't Hoff-fonds stipendia uitgekeerd aan de volgende geleerden, tot steun van hun wetenschappelijke onderzoekingen: Dr. W. C. Davies, Cardiff; Dr. T. Erdely Gruz, Budapest; Dr. H. Kleinfeller, Kiel; Dr. G. Koller, Wien; Prof. Dr. R. Kremann, Graz; M. Victor Lombard, Paris; Dr. A. Müller, Wien; Dr. O. Redlich, Wien; Prof. Dr. P. E. Verkade, Rotterdam.

* * *

De Vereeniging van Delftsche Ingenieurs (secretariaat: Prinsessegracht 23, den Haag) heeft thans de naamlijst 1934 in het licht gegeven van de ingenieurs en technologiën, gediplomeerd aan de Koninklijke Academie (1846—1864), Polytechnische School (1865—1905) en Technische Hoogeschool (1906—1934).

* * *

Te Batavia is opgericht een „Instituut voor onderzoek der volksvoeding in Nederl.-Indië, met het doel een rationeele samenwerking tusschen de diverse instellingen en laboratoria te verkrijgen, alsmede het in deze richting geëntameerde werk in stand te houden en waar noodig te subsidieeren en uit te breiden.

* * *

Normaalbladen. Door de Hoofddirectie voor de Normalisatie in Nederland is o.a. het volgende normaalblad vastgesteld.

N 370. Betonbuizen. Keuringseischen. In dit blad, hetwelk N 80 vervangt, worden de eischen omschreven, welke aan het materiaal en aan het uiterlijk van betonbuizen worden gesteld; voorts de belastingen, welke de buizen moeten kunnen dragen.

Voor *herdruk* met wijziging op ondergeschikte punten werden o.a. goedgekeurd de normaalbladen:

N 211, Looden pijpen. Dit blad bevat afmetingen, gewichten en keuringsvoorschriften voor looden pijpen van 3/8" tot 6" nominale doorlaat.

N 233, Nominale doorlaten. Dit blad bevat de reeks, welke internationaal is aangenomen voor de nominale doorlaten van pijpleidingen en appendages.

N 234, Druktrappen. Dit blad bevat een overzicht van de druktrappen, die internationaal zijn aangenomen voor de constructie van onderdeelen van pijpleidingen. Vermeld worden de corresponderende drukken voor water, stoom en oververhitten stoom, alsmede de beproevingsdruk.

De normaalbladen zijn à f0.15 het stuk verkrijgbaar bij het Centraal Normalisatie-Bureau, Willem Witsenplein 6, 's-Gravenhage, en in Ned.-Indië bij het secretariaat van den Normalisatie-raad, Bragaweg 38, Bandoeng.

Voor publicatie ter critiek werden goedgekeurd de ontwerp-normaalbladen:

V 303 en V 304, *Keuringsvoorschriften voor naadloze en gelaschte stalen pijpen*. Op de bladen wordt vermeldt, welke eischen aan materiaal en afwerking gesteld kunnen worden, en welke proeven genomen kunnen worden bij levering van stalen pijpen.

V 603 tot en met V 606, *Oplos- en verdunningsmiddelen voor de bereiding van verf en vernis*. Deze ontwerp-normaalbladen geven de keuringseischen voor de levering van gereinigde toluol, gereinigde xylol alsmede solventnaphta I en II. Bovendien is een omschrijving der keuringsproeven opgenomen.

V 1010, *Ontwerp-voorschriften elektrische installaties in huizen, enz.* Dit ontwerp bevat de bepalingen, welke — voornamelijk met het oog op de veiligheid — in 't algemeen voor den aanleg en de deugdelijkheid der elektrische installaties in huizen gelden. Bij de samenstelling is uitgegaan van een prae-advies der Vereeniging van Directeuren van Electriciteitsbedrijven in Nederland. Het ontwerp zal na vaststelling de overeenkomstige gedeelten van de z.g. „veiligheidsvoorschriften“ K. I. v. I. (N 1005) vervangen.

Deze ontwerp-normaalbladen zullen binnenkort worden gepubliceerd in een „Mededeeling der H. C. N. N.“. Van de „Mededeelingen“ wordt 1 ex. gratis verstrekt; meer exemplaren voor 10 cent het stuk.

Wij ontvingen: De jaarverslagen over 1933 van: Proefstation voor waterzuivering Manggarai, Nederlandsch Instituut voor Efficiency, Kaascontrolestation „Friesland“; Mededeelingen van het Besoekisch Proefstation voor rubber, koffië en tabak no. 50 (Tjemara-ziekte bij tabak, Droge en natte kollot op tabaksbedden, een nieuwe bibitziekte in de Besoekitabak, Bemesting op tabaksbedden); Mededeeling no. 39 van den Rijksvezeldienst (onderzoek naar de smerende werking van zeep-soda-oplossingen bij het wasschen van textielgoederen).

Men verzoekt ons mede te deelen, dat het register over de deelen 21 tot 30 (1924—1933) van het Journal de chimie physique slechts zal verschijnen, indien minstens 100 exemplaren vooraf besteld worden (prijs 40 fr.); worden 200 exemplaren gevraagd, dan daalt de prijs tot 25 fr. Men schrijve aan Dr. Ch. Marie, 9, rue de Bagneux, Paris, 6e.

TER BESPREKING ONTVANGEN BOEKEN

(aanvragen te richten tot de redactie).

- T. R. Bolam, *Die Donnan-Gleichgewichte und ihre Anwendung auf chemische, physiologische und technische Prozesse*. Dresden, Th. Steinkopff, 1934, 120 pp., RM. 6.—.
- W. T. Astbury, *Fundamentals of fibre structure*. London, Oxford Univ. Press, H. Milford, 1933, 187 pp., 62 fig., geb. 8/6.
- E. Kohn-Abrest, *Précis de toxicologie*. Paris, G. Doin, 1934, 388 pp., 55 fig., fr. 50.
- G. Jander und O. Pfundt, *Leitfähigkeitstitrations und Leitfähigkeitsmessungen; visuelle und akustische Methoden*, 2. umgearb. Aufl. Stuttgart, Ferd. Enke, 1934, 88 pp., RM. 7.40, geb. RM. 8.80.
- H. Hoppmann, *Die rationelle Gestaltung der chemisch-technischen Produktion. Ein Beitrag zur technischen Ökonomie*. Berlin, Verlag Chemie, 1934, 140 pp., RM. 8.—, geb. RM. 9.—.
- B. G. Escher, *De methodes der grafische voorstelling*, 2e verm. druk. Amsterdam-Sloterdijk, Maatsch. v. goede en goedkoopere lectuur, 1934, 207 pp., f 3.—, geb. f 3.75.
- J. Roberts and A. Jenkner, *International coal carbonization. A modern treatise on coke and semi-coke manufacture*. London, Pitman, 1934, 453 pp., geb. 35/—.
- L. V. Redman and A. V. H. Mory, *The romance of research*. Baltimore, Williams & Wilkins, 1933, 199 pp., geb. \$ 1.—.
- Annual survey of American Chemistry, Vol. VIII, 1933, edited by C. J. West. New-York, Chemical Catalog Co., 1934, 403 pp., geb. \$ 4.50.

CORRESPONDENTIE, ENZ.

S. te U. Wend U voor *oplosmiddelen* o.a. tot de N.V. Nederlandsche Gist- en Spiritusfabriek te Delft en de N.V. Fabriek „Gembo“ te Winschoten. Laatstgenoemde fabriceert ook waterglas. Voor natriumhydroxyde, caustieke soda, bleekloog, chloor enz. schrijve U aan de N.V. Koninklijke Nederlandsche Zoutindustrie te Boekelo (O.).

Afleveringen Rec. trav. chim. en Chem. Weekblad. Afleveringen (en deelen) van deze tijdschriften, welke men niet wenschte te bewaren, gelieve men te zenden aan het Redactie-bureau, Leiden, Zoeterwoudsche Singel 18.

Vertraging. Men wordt dringend verzocht de gecorrigeerde drukproeven en revisies terug te zenden aan het Redactie-Bureau, zooals op die proeven steeds gedrukt staat. Rechtstreeksche terugzending aan de drukkerij geeft vertraging, daar dan aan de Redactie niet bekend is, dat de proeven gecorrigeerd zijn en dus niet order kan worden gegeven tot opneming in een bepaalde aflevering.

Advertentierubriek. Menigmaal worden advertenties inzake vacatures ter plaatsing toegezonden nadat de tekst van het Weekblad reeds is afgedrukt. Zij kunnen dan niet meer onder „Aangeboden betrekkingen“ worden vermeld. *Men raadplege dus ook steeds de advertenties*.

VRAAG EN AANBOD.

(correspondentie wordt over deze rubriek niet gevoerd; de Redactie zendt alleen brieven door).

Ter overneming aangeboden:

- Lunge—Berl, Chem.-techn. Untersuchungsmethoden.
- Houben—Weyl, Methoden d. org. Chemie, I, II, 3e druk; III, IV, 2e druk.
- J. Chem. Education 1924-heden.
- Perrin—Lottermoser, Die Atome.
- Rogers, Industrial chemistry, 2nd ed., 1915.
- Lorentz, Abhandlungen u. theor. Physik I, 1 en 2 (1906—1907).
- „ Versuch einer Theorie der elektr. u. opt. Erschein. in bewegten Körpern, 1895.
- „ Voordrachten in Teylers Stichting: Het magnetisme (1922). Zichtbare en onzichtbare beweging (1901).
- Hk. de Vries, Leerb. d. differ. en integraalrekening I, II en III. Berichte d. deut. chem. Ges. 1904—1914.
- Wetenschappelijke Bladen 1905—1912.
- Liebig, Chemische Briefe, 3e druk, 1851.
- Girardin, Leçons de chimie élém. appl. aux arts industr. 1—5, 5e druk, 1872.
- Köhles Medicinal Pflanzen, Atlas Bd. I & II, 1887.
- Dragendorff, Gerichtlich-chem. Ermittlung von Giften, 1895.
- Kirchner, Handbuch d. Milchwirtschaft, 3e drukt 1891.
- E. von Meyer, Geschichte der Chemie, 2e druk, 1895.
- A. Mayer, Bodenkunde in 10 Vorlesungen, 4e druk, 1895.
- A. Mayer, Die Ernährung der grünen Gewächse, 4e druk, 1895.
- J. H. van 't Hoff, Lagerung der Atome im Raume, 2e dr., 1894.
- F. R. Ahrens, Handbuch der Elektrochemie, 1896.
- Vereinbarungen von Nahrungs- u. Genussmitteln sowie Gebrauchsgegenständen, Heft 1, 1897.
- S. Günther, Geschichte der anorg. Naturwissenschaften im 19. Jahrhundert, 1901.
- L. Grunmach, Die physik. Erscheinungen u. Kräfte, 1899.
- W. Ostwald, Grundriss d. allgem. Chemie, 3e dr., 1899.
- H. Behrens, Anleitung zur mikrochem. Analyse, 2e dr., 1899.
- E. Cohen, Vorträge für Aerzte über physik. Chemie, 1901.
- J. H. van 't Hoff, Vorlesungen über theor. u. physik. Chemie, 3. Heft, 2e dr., 1903.
- F. P. Treadwell, Kurzes Lehrbuch d. anal. Chemie, I & II, 1905.
- S. Fränkel, Die Arzneimittel-Synthese, 1906.
- O. Loew, Die chem. Energie d. lebenden Zellen, 2e dr., 1906.
- H. Röttger, Lehrb. d. Nahrungsmittelchemie, 3e dr., 1907.

Ter overneming gevraagd:

- Saccharimeter of polarimeter.
- Eenvoudige microscoop.

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