

CHEMISCH WEEKBLAD

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

Hoofdredacteur: Dr. W. P. JORISSEN, Leiden, 37 Burgemeester Wasstraat, Telefoon 1449

Redactie-Commissie: Dr. H. J. Prins, scheik. ing., Dr. A. van Rossem, scheik. ing., J. Rutten, scheik. ing., Dr. G. L. Voerman

D. B. CENTEN's Uitgevers-Maatschappij, Amsterdam, O.Z. Voorburgwal 115, Telefoon 48695

Medewerkers: Prof. J. H. Aberson, F. Donker Duyvis, scheik. ing., Prof. Dr. G. Hondius Boldingh, Dr. H. C. Prinsen Geerligs, Dr. P. J. H. van Ginneken, Prof. W. C. de Graaff, ap., Dr. D. J. Hissink, Prof. Dr. L. van Itallie, ap., Dr. J. W. J. J. Jacobs, Prof. Dr. A. J. Kluyver, Dr. I. M. Kolthoff, ap., Dr. P. A. Meerburg, Dr. J. F. van Oss, Dr. L. Th. Reicher, Prof. Dr. W. Reinders, Prof. Dr. W. E. Ringer, Prof. Dr. B. Sjollem, ap., Dr. Th. Strengers, Dr. O. de Vries, Dr. A. J. C. de Waal, Prof. Dr. H. I. Waterman, scheik. ing., B. Wigersma, scheik. ing.

INHOUD: Mededeelingen van het Algemeen Bestuur der Nederlandsche Chemische Vereeniging. — Contributie 1924. — Prof. B. van der Burg, landbouwk. ing., en C. A. Koppejan, scheik. ing., Over den invloed van enkele colloïden op de chloortitratie volgens Volhard. — P. H. Hermans, scheik. ing., Chemische reactie en straling. — H. D. Muller, scheik. ing., Een merkwaardige groep van onverzadigde organische verbindingen. — J. J. de la Fontaine Schlüter, chem. ing., Voorschriften voor het tegengaan van knoerijen bij de bereiding van brood. — Boekaankondigingen. — Chemische kringen. — Personalía, enz. — Ter bespreking ontvangen boeken. — Ontvangen brochures, enz. — **Correspondentie**, enz. — Vraag en aanbod.

MEDEDEELINGEN VAN HET ALGEMEEN BESTUUR DER NEDERLANDSCHE CHEMISCHE VEREENIGING.

**De Algemeene Vergadering zal plaats vinden op
24 en 25 April te Nijmegen.**

* * *

Aangenomen als leden:

G. van der Lee, scheik. ing., Koudekerke a. d. Rijn, ass. aan de T. H.
J. N. Blaauw, scheik. ing., Leeuwarden, Arendtuin 41, dir. der Gem. Lichtbedrijven.
Dr. F. van Oostrom Meyjes, Hengelo (O.), Schoolstraat 4, dir. van de Gasfabriek.
R. A. I. Snethlage, scheik. ing., Gendringen.

Aangenomen als gewone leden (volgens art. 6 laatste lid der Stat.)

P. van Delden, scheik. ing., 's-Gravenhage, Statenlaan 54.
H. Eilers, scheik. ing., 's-Gravenhage, Nicolaistraat 56.

Candidaat-leden:

W. F. A. von Nordheim, scheik. ing., 's-Gravenhage, Spreeuwenlaan 8 (na 4 Maart: Suikerfabr. Tandjong Tirta te Djocjakarta, Java);

voorgedragen door L. M. Glasener, cand. scheik. ing., 's-Gravenhage en M. Kreischer, scheik. ing., 's-Gravenhage.

A. M. de Wild, scheik. ing., 's-Gravenhage, Laan van Meerdervoort 406;

voorgedragen door J. W. A. Haagen Smit; essayeur en Dr. W. J. van Heteren, beiden te Utrecht.

Adresveranderingen:

W. P. ter Horst, scheik. ing., c/o Perth-Amboy, Chemical Works, 210 Broad Street, Perth-Amboy, N. Y., U. S. A.

J. Berk, scheik. ing., Kampen, IJsselkade 35.

Th. P. E. de Klerck, scheik. ing., 's-Gravenhage, Daendelstraat 61.

J. H. Koers, scheik. ing., Apeldoorn, Wildernislaan 24.

J. Mulders, scheik. ing., Amsterdam, Kar. du Jardinstraat 16 I, scheik. ing. bij de Alg. Norit Mij.

H. A. van Nouhuys, scheik. ing., Rotterdam, v. Cittersstraat 50b.

A. A. de Vries, scheik. ing., Amsterdam, Stadhouderskade 156.

* * *

Van de in het Nr. van 26 Januari gevraagde adressen be-
reikten ons de volgende:

Mej. G. C. Krayenhoff van de Leur, scheik. ing., Amsterdam,
Okeghemstraat 10b.

D. Raven, ap., Semarang, Bodjong apotheek.

Gevraagd het adres van Dr. A. Kettner, tot heden Amsterdam,
Joh. Verhulststraat 199, leeraar a/h Lyceum.

* * *

Aan de Secretarissen van de Commissies uit de Ned. Chemische Vereeniging. In verband met de data voor de Algemeene Vergadering (24 en 25 April) worden secretarissen van de commissie's verzocht jaarverslagen, dubbeltallen voor vacatures enz. zoo spoedig mogelijk, doch uiterlijk 1 Maart (zie Art. 34 Huish. Reglement) aan den Secretaris van de Ned. Chem. Ver. te doen toekomen.

* * *

Recueil des travaux chimiques des Pays-Bas.

Sinds 1 Januari 1924 wordt het Recueil door D. B. Centen's Uitgevers Mij., Amsterdam, O. Z. Voorburgwal 115, voor rekening van de Ned. Chemische Vereeniging uitgegeven. Hun, die zich op het Recueil wenschen te abonneren, wordt verzocht dit te doen, hetzij bij den secretaris, hetzij bij de firma Centen. Voor leden bedraagt de abonnementsprijs f 6.— per compleeten jaargang. Niet-leden der Ned. Chem. Ver. betalen voor het Recueil f 15.—, (buitenland f 16.50).

Reclames inzake de verzending van het Recueil moeten bij voorkeur worden gezonden aan de firma Centen; adresveranderingen, voor zoover het niet tijdelijke adresveranderingen geldt, aan den Secretaris.

Ir. B. WIGERSMA, secretaris, Haarlem,
Eindhovenstraat 33, telef. 3338.

* * *

Gift. Door een lid, dat onbekend wenscht te blijven, werd een bedrag van f 50.— in de Kas van de Vereeniging gestort. De Penningmeester brengt dit ter kennis der leden en spreekt de hoop uit, dat dit tot navolging moge leiden, terwijl hij nogmaals den vriendelijken gever de dank der Vereeniging brengt.

* * *

CONTRIBUTIE 1924.

Den leden wordt verzocht het door hen over 1924 verschuldigde bedrag voor contributie enz. over te maken aan den Penningmeester, bij voorkeur per postwissel. De verschuldigde bedragen volgen hieronder, zoodat iedereen gemakkelijk kan zien, welk bedrag hij heeft te voldoen:

Contributie	f 15.—
Abonnement Recueil	„ 6.—
Porti voor leden in Ned. Indië	„ 1.—
„ „ buitenlandsche leden	„ 4.25.

De Penningmeester

A. VAN ROSSEM.

Adres: Willem de Zwijgerstraat 20, Delft.

541.182.5 : 545.27
OVER DEN INVLOED VAN ENKELE
COLLOÏDEN OP DE CHLOORTITRATIE
VOLGENS VOLHARD

door

B. VAN DER BURG en C. A. KOPPEJAN.

In den laatsten tijd hebben wij in ons laboratorium herhaalde malen de chloortitratie volgens Volhard moeten uitvoeren. Met het oog op die bepalingen was het van belang na te gaan, in hoeverre de aanwezigheid van colloïden als gelatine, agar-agar, amyllum en dergelijke in de te onderzoeken vloeistof invloed zouden kunnen uitoefenen op het resultaat der chloortitratie.

Het is bekend, dat de aanwezigheid van eiwitten de titratie volgens Volhard stoort. Zoo vallen b.v. de chloorbepalingen in melk te hoog uit, indien men vóór de toevoeging van het zilvernitraat de caseïne niet verwijderd. De fout, welke men op die wijze maakt, kan, zooals wij nader aantoonden¹⁾ al naar gelang van het eiwitgehalte der melk 12—24 m.G. chloor per 100 cc. melk bedragen.

Wij veronderstelden de mogelijkheid, dat ook andere colloïden storend zouden kunnen werken; Lobry de Bruyn²⁾ heeft reeds opgemerkt, dat zilverchloride uit een gelatineoplossing niet neerslaat. Voor het geval de invloed daarvan echter slechts gering mocht zijn, zou de verwijdering van die stoffen vóór de titratie achterwege kunnen blijven, hetgeen voor ons een belangrijke tijdsbesparing zou beteekenen.

Eenige met dit doel verrichte voorloopige onderzoeken leverden zulke verrassende resultaten op, dat wij besloten ze te publiceeren.

Wij gebruikten bij ons onderzoek een keukenzoutoplossing van ongeveer $\frac{1}{10}$ normaal. Hiervan namen wij voor elke titratie 10 cc. Na toevoegen van 15 cc. salpeterzuur (s.g. = 1.133), 1 cc. van een verzadigde oplossing van ijzerammoniumkaluin en 15 cc. n/10 zilvernitraat, werd de overmaat van het zilvernitraat teruggetitreerd met rhodaan ammonium.

Invloed van amyllum. Aan de te titreeren vloeistof voegden wij stijgende hoeveelheden van $\frac{1}{2}$ 0/0-ige oplossing van amyllum toe.

Bij de titratie valt het volgende op te merken:

Het zilverchloride, dat gewoonlijk snel samenbalt, blijft bij aanwezigheid van amyllum in de vloeistof zweven. Is er voldoende amyllum aanwezig, dan bezinkt het zilverchloride in het geheel niet, ook dan niet, wanneer men de vloeistof geruimen tijd b.v. een paar uur laat staan.

Voegt men rhodaan ammonium toe, dan ziet men een blauwachtigen tint optreden. Als de hoeveelheid rhodaan ammonium voldoende is om de overmaat van zilvernitraat weg te nemen, treedt niet de bekende roode kleur van het rhodaanijzer op, maar wij zien een meer bruinachtigen tint verschijnen, die echter door schudden dadelijk weer verdwijnt. Wij kunnen nu doorgaan met de toevoeging van rhodaanoplossing. Langzamerhand wordt de tint iets rooder en verdwijnt minder snel. Een scherpe titratie is

niet mogelijk. Wij hebben aangenomen het eindpunt te hebben bereikt, indien de roode tint minstens een minuut bleef bestaan. Tabel I geeft de gevonden uitkomsten bij aanwezigheid van amyllum.

Tabel I.

10 cc. NaCl-opl.	Toegevoegde cc. amyllum-opl.	Aantal cc. n/10 rhodaanamm.	Verbruikte cc. n/10 zilvernitraat
	0	4.4	10.6
	1	5.7	9.3
	5	8.5	6.5
	10	12.0	3.0
	15	13.4	1.6
	20	15.1	nihil

Wij meenden dit resultaat aldus te moeten verklaren: Het gevormde zilverchloride wordt door het amyllum geadsorbeerd. Het is op de amyllumdeeltjes in een uiterst dunne, misschien zelfs als moleculaire laag aanwezig, zoodat het zeer gemakkelijk reageert met het rhodaan ammonium, waardoor de volgende omzetting plaats heeft: $\text{AgCl} \rightarrow \text{AgCNS}$. Uit de tabel blijkt, dat 100 m.G. amyllum onder de gegeven omstandigheden in staat is de titratie geheel te verhinderen. In dit laatste geval was dus alle zilverchloride in een toestand gehouden, waarin het gemakkelijk in het minder oplosbare rhodanaat wordt omgezet. Bij aanwezigheid van geringere hoeveelheden amyllum is slechts een deel van het chloorzilver in dien gemakkelijk aantastbaren vorm aanwezig. Hierdoor wordt de snelheid van de omzetting vertraagd, geheel verhinderd wordt ze echter niet.

Bij een grootere verdunning van de vloeistof neemt de storende invloed van eenzelfde hoeveelheid amyllum toe, zooals blijkt uit de Tabel II.

N.B. Voor elke 50 cc. gedestilleerd water is 1 cc. indicator extra toegevoegd.

Tabel II.

10 cc. NaCl-opl. met 5 cc. $\frac{1}{2}$ 0/0-ige amyllum-opl.	Aantal cc. gedest. water	Aantal cc. n/10 rhodaanamm.	Verbruikte cc. 1/10 zilvernitraat
	0	8.6	6.4
	50	10.15	4.85
	100	10.5	4.5
	200	11.7	3.3

Bij grootere verdunning verloopt de omzetting $\text{AgCl} \rightarrow \text{AgCNS}$ blijkbaar sneller.

Was de verklaring, welke wij voor den storenden invloed van het amyllum meenden te moeten aannemen, juist, dan lag het voor de hand te verwachten, dat de storing vrijwel zou uitblijven, indien het amyllum pas aan de vloeistof werd toegevoegd, nadat het zilverchloride reeds gevormd was.

Wij hebben dit nader onderzocht. Wij hebben hiervoor de vloeistof na de toevoeging van het zilvernitraat ongeveer $1\frac{1}{2}$ uur laten staan en gebruikten 20 c.c. amyllum-oplossing (100 m.G. amyllum), welke wij eerst toevoegden, nadat het zilverchloride goed was samengebald. Merkwaardigerwijze geeft de titratie nu hetzelfde eindpunt, als wanneer het amyllum vóór de praecipitatie van het zilverchloride was toegevoegd. Het eenige verschil is, dat de omzetting tot zilverrhodanaat wat langzamer verloopt.

Voorts hebben wij het zilverchloride — bij aanwezigheid van amyllum — buiten de reactie trachten te houden, door den fijn verdeelden toestand, waarin het aanwezig is, op te heffen. Dit kunnen wij bereiken door de vloeistof te koken. Het zilverchloride balt

¹⁾ B. van der Burg en C. A. Koppejan, Tijdschr. verg. Geneesk. enz. 9, afl. 3 (1923).

²⁾ Chem. Zentr. 1905, 501.

dan — althans grootendeels — samen en bezinkt. Ook in dit geval verloopt echter de titratie zodanig, dat chloride in rhodanaat wordt omgezet. We meenen dit als volgt te moeten verklaren:

Het chloorzilver is, zij het ook voor een zeer klein deel, in oplossing. Het in de vloeistof gebrachte amyllum adsorbeert dit opgeloste chloride, waardoor opnieuw zilverschloridemoleculen uit het neerslag in oplossing gaan. Hierdoor is de hoeveelheid gemakkelijk om te zetten zilverschloride bij aanwezigheid van amyllum grooter, dan wanneer een dergelijk colloïd niet aanwezig is. Door de toevoeging van rhodaanamonium wordt het gemakkelijk aantastbare chloride weggenomen en gaat opnieuw een deel van het gepraecipiteerde zilverschloride in oplossing.

Invloed van gelatine. Gelatine werkt in mindere mate storend op de titratie dan amyllum. De fouten, welke men bij aanwezigheid van gelatine maakt, zijn echter niet onbelangrijk, zooals uit de volgende tabel blijkt. Het lijkt ons niet onwaarschijnlijk dat gelatine zilver bindt, waardoor dus de colloïdwerking gedeeltelijk gecompenseerd wordt.

Tabel III.

10 c.c. NaCl-opl.	Aantal c.c. $\frac{1}{2}\%$ -ige gelatine.	Aantal c.c. n/10 rhodaanamon.	Verbruikte c.c. 1/10 zilvernitraat.
	0	4.4	10.6
	5	6.4	8.6
	10	7.0	8.0
	20	7.8	7.2

Invloed van agar-agar. Agar oefent een sterkeren invloed uit op de chloortitratie dan gelatine.

Tabel IV.

10 c.c. NaCl-opl.	Aantal c.c. $\frac{1}{2}\%$ -ige agar-agar.	Aantal c.c. n/10 rhodaanamon.	Verbruikte c.c. 1/10 zilvernitraat.
	0	4.4	10.6
	5	8.5	6.5
	10	10.2	4.8
	20	11.6	3.4

Invloed van Arabische gom.

Tabel V.

10 c.c. NaCl-opl.	Aantal c.c. $\frac{1}{2}\%$ -ige arabische gom-opl.	Aantal c.c. n/10 rhodaanamon.	Verbruikte c.c. 1/10 zilvernitraat.
	0	4.4	10.6
	5	10.0	5.0
	10	11.4	3.6
	20	15.2	nihil

Invloed van tragacanth.

Tabel VI.

10 c.c. NaCl-opl.	Aantal c.c. $\frac{1}{2}\%$ -ige tragacanth-opl.	Aantal c.c. n/10 rhodaanamon.	Verbruikte c.c. 1/10 zilvernitraat.
	0	4.4	10.6
	5	13.8	1.2
	10	14.5	0.5
	20	14.7	0.3

Uit de boven medegedeelde waarnemingen blijkt, dat de titratie van het chloor in vloeistoffen, waarin colloïden aanwezig zijn, geheel onbetrouwbaar is.

Wageningen, Januari 1924.

535.38 : 541.12

CHEMIESE REAKTIE EN STRALING

door

P. H. HERMANS.

In aansluiting op het belangwekkend opstel van A. Kiss (pg. 16) wil ik hier enkele opmerkingen maken.

Aan het einde van zijn artikel komt Kiss tot de slotsom, dat men er wel van overtuigd kan zijn, dat de energieveranderingen der atomen en molekulen in quanten geschieden, doch dat omtrent de bron van de actieeringsenergie in de verschillende gevallen onzekerheid heerst.

In het bijzonder staat tans de vraag: stralings- of kinetische energie? in het brandpunt van de belangstelling. Hoewel veel ten gunste van de stralingsopvatting pleit, konden de verschijnselen hiermede niet op eenvoudige wijze worden geïnterpreteerd, zodat men ook nog steeds de actieering door botsing in het oog vat en de laatste tijd enkele onderzoekers zelfs tot het resultaat komen, dat de waarheid het meest benaderd wordt door aan te nemen, dat bij thermochemische reacties de actieeringsenergie grotendeels door botsingen, bij fotochemische door straling geleverd wordt.¹⁾

Er wordt hier dus een principieel verschil gemaakt tussen beide vormen van energieopneming. Dit nu lijkt mij niet bevorderlijk voor ons inzicht in deze dingen, daar er toch zeker vele argumenten zouden zijn aan te voeren, welke tegen zulk een scheiding pleiten.

Wat er eigenlijk kan gebeuren, indien twee molekulen met elkander „botsen”, is ons volslagen onbekend. De atomen en molekulen hebben wij leren kennen als uiterst ijle systemen en daarmede vervalt de oude mechanische botsingsvoorstelling. Welke voorstelling wij in de plaats daarvan moeten stellen weten wij niet, daar nog elke aanwijzing hieromtrent ontbreekt. Zeker schijnt echter te zijn, dat niet in alle gevallen een analogie mag worden aangenomen met de „volkomen veerkrachtige botsing”.

Wij kunnen ons nu afvragen of het niet verkeerd is om zulk een leeg begrip reeds in een werkhypothese op te nemen. Te spreken van een actieering door botsing toch is niet veel anders dan te spreken van een actieering door een nog onbekende oorzaak.

Het is trouwens nog de vraag of een actieering, waarbij de kinetische energie der translatiebeweging een rol speelt (welke wij op zichzelf wel noodzaak zijn in te voeren) tot uiting moet komen door een „botsing” tussen molekulen in de oorspronkelijke betekenis. Het is mogelijk dat wij daarbij veeleer zullen moeten denken aan een botsing tussen molekulen (of elektronen in de molekulen) met de „straling”, een beeld dat zich de laatste tijd hier en daar in de fysika begint te ontwikkelen. Het hangt min of meer in de lucht, dat er een bepaald, wezenlijk verband moet bestaan tussen de energiewisselingen van een atoom of molekule door straling en zijn kinetische energie.

Dat zulk een verband aanwezig moet zijn volgt ook reeds uit de simpele overweging, dat een lichaam

¹⁾ Christiansen en Kramers, Z. physik. Chem. 104, 451 e.v.

door absorptie van licht warm kan worden en dat zowel m. b. v. de moleculaire beweging als door de straling de temperatuur kan worden gedefinieerd.

Voor een moleculair proces gelijk de chemiese reactie zou het reeds daarom onjuist zijn straling en kinetische energie streng te gaan scheiden. Dat dit toch geschied is moet wellicht worden toegeschreven aan het feit, dat men tot nu toe geen goed inzicht had in het eventueel aanwezige verband tussen beide.

Mijn bedoeling is nu om er op te wijzen, dat de eerste aanwijzingen voor een in deze eventueel te volgen weg er reeds schijnen te zijn.

Kort geleden is door A. H. Compton²⁾ ontdekt, dat bij verstrooiing van een bundel monochromaties Röntgenlicht de afgebogen stralen een *frequentievermindering* (vergroting van golflengte) ondergaan t.o.v. de oorspronkelijke en wel des te sterker, naarmate de afbuigingshoek groter is. Volgens de door Compton opgestelde theorie³⁾ „botst” het stralingsquant met het verstrooiende elektron. Daarbij zou het een deel ε van zijn energie aan het elektron meedelen, welke men als kinetische energie van het elektron terug vindt. De frequentie ν_1 zakt daarbij natuurlijk tot ν_2 volgens de betrekking: $h\nu_1 - h\nu_2 = \varepsilon$.

Door W. Bothe⁴⁾ zijn nu bij de bestraling van gasen met voldoende harde Röntgenstralen, naast de gewone foto-elektrische katodestralen de door de theorie van Compton en Debye voorspelde weggestoten elektronen inderdaad gevonden in de vorm van een katodestraling met korte rijkwijdte.⁵⁾

Naast de volledige absorptie van een lichtquant onder uitstoting van een elektron met dezelfde energie, gelijk bij het gewone foto-elektrische effect, blijkt dus ook een soort botsing van lichtquant en elektron mogelijk te zijn, waarbij het eerste van richting verandert en het laatste een terugstoot ontvangt. Bothe ontwikkelt nu verder een zeer interessante kwantitatieve theorie, waarin een soort van „stralingsmolekule” zijn intrede doet, dat zich uit hoofde van zijn eigenschappen steeds nagenoeg met lichtsnelheid voortbeweegt.⁶⁾

We lezen dan: „Es zeigt sich somit dass die Hohlraumstrahlung sehr weitgehende Analogien mit einem idealen Gas aufweist... Sie lässt sich darstellen als Grensfall eines solchen Gases, indem man die Ruhemasse und Ruheenergie der Molekel... verschwindend klein werden lässt”.

Daar wij hier zien dat een elektron met een stralingsquant kan „botsen” zal een electronen-bevattend molekule dat ook wel kunnen.

Einstein heeft nu bij zijn afleiding van de stralingswet van Planck aangetoond dat bij iedere elementaire absorptie of emissie van een quant door een materiedeeltje, waarbij een energie $h\nu$ wordt omgezet, tevens de omzetting van een *gerichte impuls* $\frac{h\nu}{c}$ (c = lichtsnelheid) verbonden moet zijn. Volgens A. Smekal⁷⁾ volgt dat ook al kwalitatief uit de wet van Wien (onafhankelijk van de quantentheorie) en

voor elke straling van willekeurige frequentie welke met materie in wisselwerking treedt⁸⁾.

Er is nu veel vóór om ook de omgekeerde werking voor mogelijk te houden en de omzettingsmogelijkheid van bewegingsimpuls in stralingsenergie aan te nemen⁹⁾.

Smekal (l.c.) meent nu tot een *nieuwe soort van quantenovergangen* te mogen besluiten, die hij „Translationsquantenübergänge” noemt, omdat de translatorische beweging der molekulen erbij betrokken wordt.

Voor een molekule, dat zich met de snelheid v beweegt en in de m^{de} quantentoestand is met de energie E_m zou per tijdseenheid een zekere waarschijnlijkheid $C_{m\nu}^{n\nu'}$ bestaan, dat het onder invloed

van straling van een frequentie ν uit de m^{de} in de n^{de} quantentoestand overgaat, zijn snelheid (grootte en richting) verandert in ν' en tegelijk een secundaire straling ν' uitzendt. Er zou dan een betrekking:

$$\frac{Mv^2}{2} + E_m + h\nu = \frac{Mv'^2}{2} + E_n + h\nu' \quad (1)$$

bestaan. Is $m = n$ dan heeft men normale verstrooiing van de straling ν , is daarentegen $E_m \neq E_n$ dan anormale, terwijl voor $\nu' = 0$ of $\nu = 0$ resp. echte absorptie of emissie plaats heeft.

Smekal hoopt door verder uitwerken van dit beeld te komen tot een bruikbare dispersieformule op grondslag van de quantentheorie.

Zulk een dispersieformule kon n.l. tot nu toe ondanks vele pogingen niet worden opgesteld. Het is uit een onderzoek van Darwin¹⁰⁾ ten duidelijkste gebleken dat men bij onderstelling van stilstaande molekulen niet tot resultaten kan komen die het stationair zijn van het evenwicht tussen straling en materie verzekeren, terwijl ook Einstein bij zijn afleiding van de stralingswet van Planck voor stilstaande molekulen alleen dan tot een stationair evenwicht kon komen, als de tussen de molekulen aanwezige straling monochromaties werd genomen en van de eigen-frequentie der beschouwde molekulen.

Iedere invloeduioefening op (tot dispersie aanleiding gevende) straling met willekeurige frequentie leidde bij rustende moleculen zelfs tot een *tegenspraak met de 2e hoofdwet der stralingsthermodynamika*. Smekal meent nu dat een evenwicht tussen straling en rustende molekulen *principeel* onmogelijk is en dat men dus wel langs verschillende wegen tot een onderstelling als (1) wordt gedwongen.

Al is deze nieuwe theorie nog in een zeer embryonaal stadium en moeten wij haar verdere consequenties, evenals de aan de algemene geldigheid van (1) eventueel op te leggen beperkingen¹¹⁾ nog afwachten, toch geloof ik dat de conceptie van de principiele mogelijkheid van een dergelijke nieuwe quantenbetrekking reeds zeer bevruchtend zal kunnen

⁸⁾ Einstein's afleiding baseerde zich slechts op molekulen in een stralingsveld, waarin alleen de voor de molekulen karakteristieke eigenfrequentie voorkomt.

⁹⁾ Over de principiele omkeerbaarheid van derg. processen in dit verband verg. Christiansen en Kramers l.c. pg. 454.

¹⁰⁾ Nature 110, 841 (1922); 111, 771 (1923).

¹¹⁾ Zo blijft o.a. nog onzeker, welke invloed de oriëntering van de translatiesnelheid v t.o.v. de met het molekule in wisselwerking tredende straling kan uitoefenen en hoe de terugstoot $h\nu$ gericht is.

²⁾ Phys. Rev. 19, 267 (1922), 21, 207, 715 (1923).

³⁾ Debye stelde onafhankelijk dezelfde theorie op.

⁴⁾ Z. Physik, 16, 319 (1923).

⁵⁾ Zie Naturwissenschaften 4, 965 (Dec. 1923).

⁶⁾ Voor andere zeer belangwekkende konklusies, waartoe B. komt zij naar de oorspr. lit. verwezen.

⁷⁾ Naturwissenschaften 11, 875 (1923).

werken op het chemies gebied en wellicht een brug zal kunnen leggen tussen de verschillende moeilijkheden, die zich hier voorgedaan hebben.

Herinneren wij ons er aan, dat zowel Langmuir¹²⁾ als Christiansen en Kramers¹³⁾ tot het resultaat komen, dat noch aktivering door straling, noch door „botsing” (resp. kinetische energie) ieder op zich zelf in staat zijn om rekenschap te geven van het aantal in werkelijkheid geactiveerde molekulen. Door Smekal worden nu beide mogelijkheden op gelukkige wijze gekombineerd.

Eindelijk wil ik er nog op wijzen, dat reeds eerder nu en dan verschillende onderzoekers tot opvattingen zijn gekomen die zeer dicht tot de bovengenoemden naderen¹⁴⁾.

Delft, Januarië 1924.

547.76

EEN MERKWAARDIGE GROEP VAN ONVERZADIGDE ORGANISCHE VERBINDINGEN

door
H. D. MULLER.

In vorige artikelen in dit Weekblad¹⁾ zijn zeer in het kort besproken twee klassen van verbindingen, waarin een driewaardig koolstofatoom aangenomen kan worden, n.l. de „metaalketylen” van Schenk en de groep van het triphenyl-methyl. Behalve deze beide groepen bestaat er nu nog een derde groep van verbindingen, waarin een onverzadigd koolstofatoom, of juist gezegd twee niet geheel vierwaardige koolstofatomen aangenomen moet worden.

Meende ik voor de voorgaande artikelen reeds een keuze te moeten doen uit de zeer vele onderzoekingen, die omtrent dit onderwerp reeds gepubliceerd zijn, ook het hier behandelde zal geenszins aanspraak op eenige volledigheid kunnen maken, daar het slechts mijn bedoeling is de aandacht te vestigen op het bestaan dezer verbindingen; een zelfs zeer beknopt overzicht van *alles*, wat in deze richting gepubliceerd is, zou zeker teveel van het geduld der lezers eischen.

De verbindingen, die ik hier nog even zou willen vermelden, behooren tot de groep der zoogenaamde „oxanthronylen”.

Bij reductie der α -gebzoyleerde anthrachinonen met behulp van metaalpoeder (meestal Al of Cu) en geconcentreerd zwavelzuur kan men steeds zeer intensieve kleuringen waarnemen, meestal ontstaan blauwe tot violette, sterk fluoresceerende oplossingen, die aan de lucht langzaam ontkleuren. De hierin aanwezige verbinding blijkt niet oplosbaar in alkali, doch is dikwijls in den vorm van een gekleurd sulfaat gemakkelijk af te zonderen²⁾.

¹²⁾ J. Am. Chem. Soc. 42, 2205.

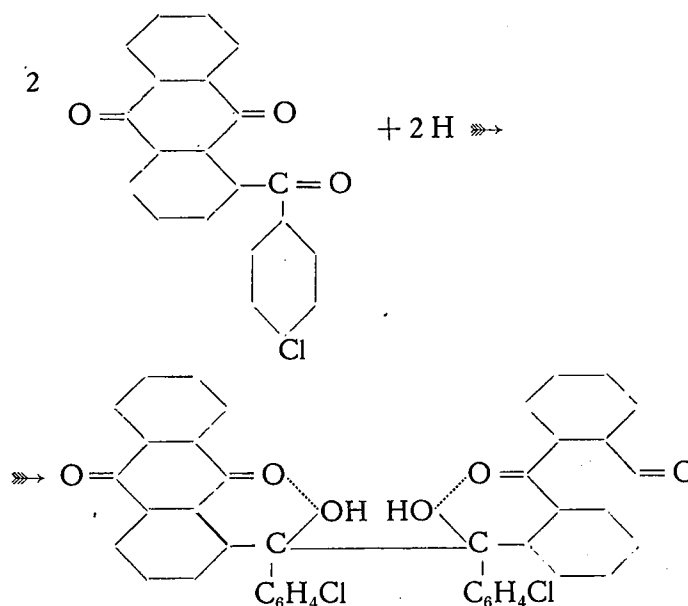
¹³⁾ l.c. pg. 459.

¹⁴⁾ B.v. Warburg (zie Weigert, Z. physik. Chem. 102, 422). Langmuir (l.c.) zegt naar aanleiding van het fotoelektrisch effect: „In this case radiation plays a part analogous to that of the collisions in chemical reactions”.

¹⁾ Chem. Weekblad 20, 654, 665 (1923).

²⁾ Schaarschmidt, Ber. 48, 834, 973 (1915); 49, 386 (1916).

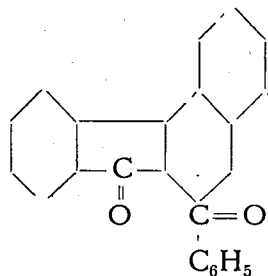
Schaarschmidt onderzocht vooral het reductieproduct van het p.chloorbenzoyl(1)-anthrachinon, omdat dit gemakkelijker dan een der andere soortgelijke verbindingen af te zonderen was. Naar zijn meening werd bij deze reductie met metaal en gec. H_2SO_4 een pinakon verkregen; de intensieve kleur der verbinding meende hij te kunnen verklaren door aan te nemen, dat de hydroxylgroep „coördinatief gebonden” zou zijn aan het zuurstofatoom der carbonylgroep van het anthrachinon:



Een molecuair-gewichtsbepaling, die bewijzend zou zijn voor de juistheid der aanname, dat een pinakon gevormd zou zijn, meende S. te kunnen nalaten, daar de betrekkelijk snelle ontleding der verkregen verbinding aan de lucht het resultaat toch twijfelachtig zou maken.

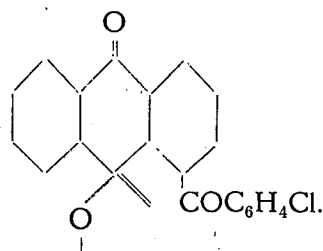
Dit onderzoek werd eenigen tijd later door Scholl weer opgevat en voortgezet³⁾. In de eerste plaats trachtte hij daarbij de door Schaarschmidt verkregen verbinding zoo mogelijk in zuiverder toestand te krijgen en het gelukte hem inderdaad het smeltpunt der verbinding niet onaanzienlijk hooger te krijgen. Het product bleek nu tegelijk veel stabielere te zijn, al bleef toch steeds een zekere gevoeligheid voor lucht bestaan. Met voldoende nauwkeurigheid kon nu ook een molecuair-gewichtsbepaling verricht worden, met als resultaat een mol. gew. van ± 363 , dus slechts weinig meer dan het halve mol. gew. van het pinakon. De vraag was nu, tot welke klasse van verbindingen het verkregen product dan wel gerekend zou moeten worden. De veronderstelling van Schaarschmidt, dat de reductie zou optreden aan de carbonylgroep van de benzoylrest meent Scholl te moeten verwerpen, daar in ieder geval de carbonylgroepen van het anthrachinon gemakkelijker chemisch te reduceeren zijn dan de zuiver aromatische carbonylgroep der benzoylrest. Bovendien, wanneer Schaarschmidt's hypothese juist zou zijn, dan is te verwachten, dat ook bijv. het 1-benzoyl-allo-chrysoketon:

³⁾ Ber. 54, 2376 (1921); 56, 918, 1633 (1923).



bij behandeling met metaalpoeder en gec. H_2SO_4 op overeenkomstige wijze gereduceerd zou worden. Nu had Schaarschmidt zelf reeds geconstateerd, dat dit niet het geval was ⁴⁾, althans van kleuringen was hier niets waar te nemen.

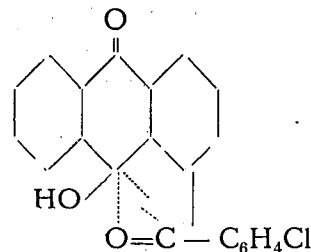
Volgens Scholl zal dan ook onder deze omstandigheden waarschijnlijk de reductie beginnen aan een der anthrachinon-carbonylgroepen en wel aan de op plaats 9 t. o. v. de benzoylgroep zich bevindende carbonylgroep. Het reductieproduct zou dan kunnen zijn de secundaire alcohol $\text{C}_{21}\text{H}_{13}\text{O}_3\text{Cl}$, en het waargenomen molecuulgewicht 363 zou dan ongeveer in overeenstemming zijn met het berekende (348). Minder met deze hypothese overeen te brengen was evenwel de vrij sterke onverzadigdheid der verbinding; behalve oxydatie aan de lucht vertoonde zij groote neiging tot absorptie van broom en merkwaardigerwijze van drie atomen broom per molecuul der verbinding; één broomatoom werd weer gemakkelijk als HBr afgestaan. Een substitutie in een der benzolkernen kon niet aangetoond worden; de gebromeerde verbinding was waarschijnlijk ook geen perbromide, daar met joodkalium geen reactie optrad. Op grond van deze waarnemingen neemt Scholl nu aan, dat zijn reductieproduct een driewaardig koolstofatoom, nl. dat der aangegrepen carbonylgroep, bevat, dus tot formule zou hebben b.v.:



en maakt nu op de volgende wijze het op het eerste gezicht onwaarschijnlijke feit, dat de reductie op dit punt zou stilstaan, meer aannemelijk.

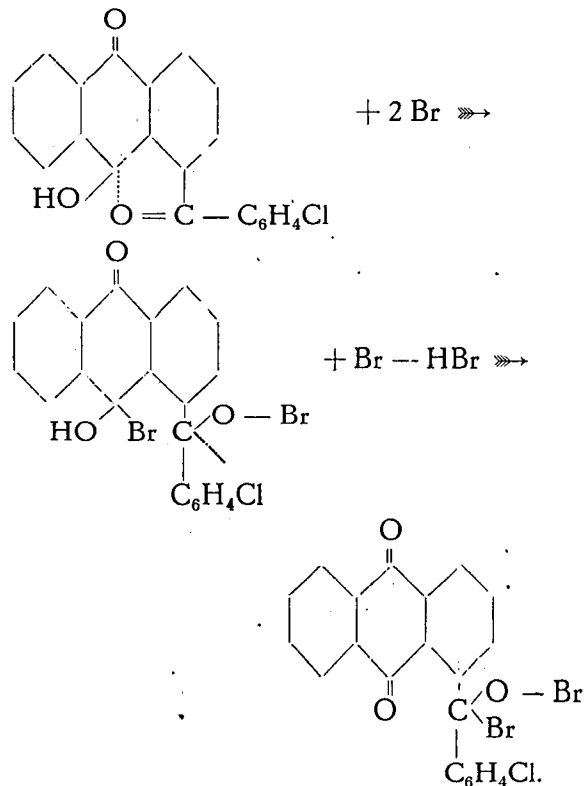
In de eerste plaats kan men aannemen, dat de aanwezige benzolkernen plus de hydroxylgroep de valenties van het aangetaste koolstofatoom reeds zoo sterk beïnvloeden, dat de vierde valentie bijna niet meer tot uiting komt. Maar bovendien neemt hij aan, dat deze vierde valentie ook nog gedeeltelijk verzadigd wordt door de restaffiniteit van het carbonylzuurstofatoom der benzoylgroep, zoodat slechts kleine affiniteitsresten aan het gehydroxyleerde C-atoom en het carbonyl C-atoom der benzoylgroep beschikbaar blijven. De verbinding zou dus niet één driewaardig koolstofatoom bevatten, doch twee niet geheel vierwaardige, wat hij op de volgende wijze meent tot uitdrukking te kunnen brengen:

⁴⁾ Ber. 48, 1829 (1915),

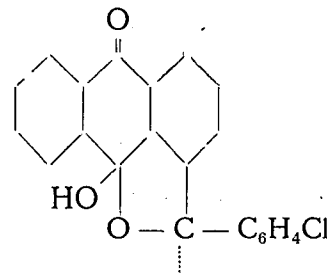


Deze formule $\text{C}_{21}\text{H}_{13}\text{O}_3\text{Cl}$ is nu wel zoo ongeveer in overeenstemming met het gevonden mol. gewicht. We moeten ons nu nog de vraag voorleggen of ze ook een indruk kan geven van wat er gebeurt bij het opnemen van drie atomen broom en bijna gelijktijdig weer afsplitsen van een HBr .

Scholl geeft hiervoor het volgende schema:



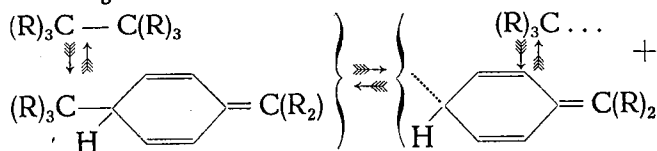
Scholl wijst er dan meteen op, dat deze opname van 3 Br tegelijk ook de nog mogelijke structuur:



zeer onwaarschijnlijk maakt.

De eigenschappen van het aroyl-oxanthronyl vertoonen veel overeenkomst met die van verbindingen der triphenylmethylgroep; niet alleen de gemakkelijke inwerking van zuurstof en halogeen, maar ook het addeerend vermogen voor andere organische verbindingen hebben deze beide klassen van onverzadigde verbindingen gemeen. Om nog slechts een enkel voorbeeld te noemen: het triphenylmethyl addeert p. benzochinon tot een hydrochinon- bis

triphenylmethylaether⁵⁾, het p. chloorbenzoyl-1-oxanthronyl geeft met benzochinon eveneens een kleurloos additieproduct, dat bij wat hooger temperatuur weer gaat dissociëren, een kleurloze oplossing der additieverbinding krijgt bij verwarmen de blauw-violetten kleur van het oxanthronyl weer terug. Scholl's hypothese omtrent de structuur der oxanthronylen is dus wel in overeenstemming met de tot nu toe waargenomen feiten, een overtuigend bewijs van de juistheid is evenwel nog niet gegeven; het onderzoek, dat door hem en zijn medewerkers steeds voortgezet wordt, zal misschien meer licht brengen. Dat zich evenwel nog heel wat moeilijkheden zullen voordoen is niet anders dan te verwachten, het zooveel oudere, veel bestudeerde triphenylmethyl kan zich zelfs nog altijd verheugen in een uitgebreid onderzoek naar de structuur. In een vorig artikel werd reeds even melding gemaakt van de verschillende theoriën, die hierover uitgesproken zijn. Enkele onderzoekers meenden de eigenschappen van het triphenylmethyl te kunnen verklaren door een complex-structuur met drie benzoïde phenylgroepen, dus $[(C_6H_5)_3C]$ aan te nemen, anderen, waaronder Gomberg namen aan, dat althans één der phenylgroepen een chinoïde structuur zou hebben⁶⁾. Het is begrijpelijk, dat Gomberg zijn theorie verdedigt en, zij het eenigszins gewijzigd, handhaaft. Een onderzoek werd ingesteld naar het verband tusschen de kleur van de verdunde triphenylmethyl-oplossingen en de snelheid, waarmee zuurstof of halogeen geabsorbeerd kon worden, benevens de totale hoeveelheid, die geabsorbeerd kon worden. Dit onderzoek leerde het volgende: vergelijkt men colorimetrisch een oplossing van concentratie c in laagdikte d met een oplossing van concentratie $\frac{1}{2}c$, laagdikte $2d$, dan zal men slechts dan gelijke kleurintensiteiten waarnemen, wanneer het totaal aantal lichtabsorbeerende moleculen in beide gevallen gelijken identiek is. Daar Gomberg aannam een dissociatie van ongekleurd hexaphenylaethaan in gekleurd triphenylmethyl en het waarschijnlijk was, dat deze dissociatie afhankelijk zou zijn van de concentratie, was wel te verwachten, dat onder de hier genoemde omstandigheden geen gelijke intensiteiten van het uitredende licht waargenomen zou worden, doch dat wel in beide gevallen een gelijke tint geel zou optreden, wanneer althans c klein zou zijn. Dit nu bleek niet het geval; de minst verdunde oplossing in een bepaalde laagdikte had een zekere gele kleur, een meer verdunde opl. in overeenkomstig grotere laagdikte had een veel meer naar het oranje-rood afwijkende kleur. Dit bracht Gomberg tot de conclusie, dat de dissociatie gepaard ging met een ingewikkeldere structuurverandering dan oorspronkelijk gedacht was en hij tracht dan deze verandering in het volgende schema uit te drukken:



waarin R benzoïde phenylgroepen voorstelt.

Hij neemt dus aan een tautomerie tusschen een benzoïde en een gedeeltelijk chinoïde dubbelmole-

culaire verbinding, verder een tautomerie tusschen een benzoïden en een chinoïden monomoleculairen vorm, en bovendien een dissociatie-evenwicht tusschen de beide tautomere stelsels; de chinoïde vormen zouden gekleurd, de benzoïde kleurloos zijn, de chinoïde dimoleculaire verbinding zal een andere kleur kunnen hebben dan de chinoïde monomol. vorm⁷⁾. Moleculairgewichtsbepalingen wezen er op, dat de dissociatie bij b.v. diphenyl- α -naphthylmethyl van dubbelmol. in enkele mol. vrijwel gelijkmatig toenam met de temperatuur; bij ongeveer 60° bleek de dissociatie ongeveer volledig te zijn; boven deze temp. nam het mol. gew. nog steeds verder af; de oorzaak hiervan werd nog niet nauwkeurig nagegaan. De ligging der tautomerisatie-evenwichten verandert blijkbaar niet zoo gelijkmatig met de temperatuur. Vastgesteld kon worden, dat de chinoïde monomoleculaire vorm sneller met broom reageert dan de benzoïde. Ook dit onderzoek wordt steeds verder uitgebreid en daarbij worden ook zuurstofhoudende verbindingen betrokken. Niet alleen voor deze groep van verbindingen, maar ook voor de triphenylmethaan-kleurstoffen, zal dit van belang kunnen zijn, sedert Wieland er in geslaagd is de vrije radicalen dezer verbindingen te bereiden. Gaat men uit van het kristalviolet-carbinol $[C_6H_4N(CH_3)_2]_3COH$, dan is dit met phenylhydrazine om te zetten in de hydrazo-verbinding; door oxydatie met zilveroxyd, broomwater e. d. is deze om te zetten in de azoverbinding. en door verhitting splitst deze laatste stikstof af en gaat over in het radicaal $[C_6H_4N(CH_3)_2]_3C$.⁸⁾ Een oplossing hiervan is bij gewone temperatuur lichtgeel, bij $\pm 90^\circ$ meer oranje, doch een intensievere kleur is niet te bereiken. De invoering van aminogroepen in het triphenylmethylchloride geeft de intensief gekleurde fuchsine e. d.; invoering van aminogroepen in het triphenylmethyl zelf heeft blijkbaar geen invloed op de kleur.

Wieland concludeert hieruit, dat met deze waarneming de aanwezigheid der chinoïde structuur van de kleurstoffen wel zeer waarschijnlijk gemaakt is, aannemende dus, dat in de vrije radicalen de chinoïde structuur niet aanwezig is. Nu is dit laatste juist door Gomberg's laatste onderzoekingen zeer twijfelachtig geworden, de vrije radicalen komen blijkbaar ten deele als geel gekleurde chinoïde vorm voor; ook de stikstofhoudende, door Wieland verkregen, radicalen zijn van dezelfde kleur, doch bezitten nog bij lange na niet de intensieve kleuren der triphenylmethaan-kleurstoffen, terwijl toch niet aan te nemen is, dat toevallig bij deze stikstofhoudende radicalen het tautomere evenwicht geheel aan den kant van den zeer weinig of niet gekleurden benzoïden vorm zou liggen. De waarneming, dat het in de kleurstoffen voorkomende electrisch geladen radicaal een veel meer intensieve kleur heeft dan het neutrale vrije radicaal, kan er op wijzen, dat in deze twee gevallen de structuur der verbinding niet dezelfde is. Bewijzend is zij niet; het kaliumatoom is immers „alleen maar” verschillend van het kalium-ion door een electrische lading, toch is het eerste sterk gekleurd, het laatste kleurloos; een dergelijke invloed van een electrische lading zou ook hier misschien nog op de kleur in-

⁵⁾ Schmidlin c.s., Ber. 43, 1298 (1910).

⁶⁾ Zie o.a. Chem. Weekblad 20, 667 (1923).

⁷⁾ Zie Gomberg c.s. J. Am. Chem. Soc. 39, 1652 (1917); 41, 1655 (1919); 44, 1810 (1922); 45, 190, 207 (1923).

⁸⁾ Ber. 55, 1816.

vloed kunnen uitoefenen.

Wieland's conclusie is dus nog wel wat voorbarig en zal door een uitgebreid systematisch onderzoek in de door Gomborg aangegeven richting nader op haar juistheid onderzocht moeten worden. Misschien zal daarna een bevredigend antwoord op de structuurvraag gegeven kunnen worden.

Delft, Januari 1924.

614.312 : 664.6

VOORSCHRIFTEN VOOR HET TEGENGAAN VAN KNOEIEN BIJ DE BEREIDING VAN BROOD

door

J. J. DE LA FONTAINE SCHLUITER.

Bij Koninklijk Besluit van 25 April 1922 tot uitvoering van de artikelen 14 en 15 der Warenwet (Staatsblad 1919 No. 581) worden een reeks van voorschriften gegeven met de bedoeling knoeien bij de bereiding van brood tegen te gaan. Hoezeer het moet worden toegejuicht, dat van Hooger Hand in dit voor de voeding zoo belangrijk gebied wordt ingegrepen, zoo is het toch te betreuren, dat dit Besluit in één opzicht meer wil omvatten dan noodig en wenschelijk is.

Dit geldt in het bijzonder voor artikel 9, dat als volgt luidt:

„Voor de bereiding van brood mag niet worden gebruik gemaakt:

- van grondstoffen, die schadelijk voor de gezondheid zijn of kunnen zijn, ondeugdelijk van samenstelling zijn of in ondeugdelijken toestand verkeerden;
- van deeg, dat andere meel- en zetmeelsoorten, al of niet verstijfseld, bevat dan die van tarwe en/of rogge afkomstig, tenzij aan het brood een benaming gegeven wordt, waaruit duidelijk blijkt, dat voor de samenstelling van het deeg zulk een andere meel- of zetmeelsoort is gebruikt;
- van stoffen of voorwerpen, die aan de normale grondstoffen vreemd zijn;
- deeg, dat met de voeten is bewerkt.

Op het onder *a*, *b* en *d* genoemde zal hier niet nader worden ingegaan, daar ieder weldenkend mensch zich met deze bepalingen zal kunnen ver-eenigen. Geenszins is dit echter het geval met dat-gene, wat onder *c* is vermeld, welke bepaling in dezen vorm het groote nadeel bezit, dat elke voor-uitgang op dit gebied door haar wordt verhinderd.

In de eerste plaats moet men zich de vraag stellen, wat onder „normale grondstoffen” moet worden verstaan. M.i. kan hiermede niet anders bedoeld worden dan de grondstoffen, die bij het in werking treden van dit Besluit tot nog toe voor de bereiding van brood worden toegepast. Hierin schuilt nu juist het groote gevaar van deze bepaling, welke in den tegenwoordigen vorm een broodfabrikant dwingt de tot nu toe gevolgde wijze voor het bereiden van brood toe te passen en elke verandering of verbetering op dit gebied verbiedt. Al is het bakken

van brood nu wel niet iets, dat van lateren datum dateert, zoo heeft het toch zeker geen zin elke verbetering op dit gebied onmogelijk te maken. Want het is heel goed denkbaar, dat men aan de grondstoffen, die tot nog toe voor de bereiding van brood worden toegepast, vreemde stoffen zou kunnen toevoegen, die door hunne aanwezigheid aanleiding kunnen geven tot het verkrijgen van bijzondere voordeelen, zooals b.v. besparing van de hoeveelheid gist, betere rijzing van het deeg, enz. en die toch voor de gezondheid onschadelijk zijn. Ook eene verhooging van de voedingswaarde van het brood zou op deze wijze mogelijk zijn, doch al deze toevoegingen worden door het Koninklijk Besluit onverbiddelijk verboden. Hetzelfde geldt voor stoffen, die aan het deeg toegevoegd, daaraan nuttige eigenschappen kunnen verleen en zich, bij het bakken van het brood in den oven, volkomen vervluchtigen, waardoor zij derhalve geen nadeeligen invloed bij het consumeeren van het brood kunnen uitoefenen.

Hoofdzaak is toch, dat het afgewerkte product, d.w.z. het brood, geen stoffen bevat, die voor de gezondheid schadelijk of absoluut nutteloos zijn; de samenstelling van het deeg late men echter vrij. Wanneer men vervolgens nog voorschriften voor de deugdelijkheid der grondstoffen geeft, zooals dit in het artikel onder *a*. geschiedt, dan tracht men knoeien zoo veel mogelijk te verhinderen, zonder echter iederen vooruitgang op dit gebied te belemmeren.

In den tegenwoordigen vorm beteekent deze bepaling echter een zeer groote hinderpaal voor elk initiatief, om eenige verbetering te brengen in het bereiden van dezen hoofdschotel onzer voeding en is het zeer te hopen, dat pogingen in het werk worden gesteld om deze belemmering uit den weg te ruimen.

BOEKAANKONDIGINGEN.

5(082)

Ergebnisse der exakten Naturwissenschaften, neven-uitgave van „Die Naturwissenschaften” (intekenaars op dit weekblad genieten 10% korting op de prijs) Erster Band, 403 pg.; J. Springer, Berlin, 1922. Prijs \$ 3.35.

Bij de redactie van het bekende, uitstekende Duitse weekblad „die Naturwissenschaften”, de evenknie van het Engelse blad „Nature”, bestaat het zeer op prijs te stellen plan om van tijd tot tijd een deel dezer „Ergebnisse” te doen verschijnen. Telkenmale zal het een aantal artikels, geschreven door geleerden van naam bevatten, waarin een overzicht wordt gegeven over de recente stand van het onderzoek op een bepaald gebied. Het goed verzorgde eerste deel van deze serie, welke zeker bij velen een welkom onthaal zal vinden, ligt voor ons. Het bevat 16 grotere en kleinere hoofdstukken, te weten: R. Prager, Fortschritte der Astronomie im Jahre 1921; H. Thirring, Relativitätstheorie; P. Hertz, Statistische Mechanik; R. Grammel, Neuere Untersuchungen über kritische Zustände rasch umlaufender Wellen; A. v. Eucken, Der Nernstsche Wärmesatz; F. Henning, Wärmestrahlung; A. Coehn, Kontaktpotential; M. Bodenstein, Chemische Kinetik, Photochemie; F. Auerbach, Die neuen Wandlungen der Theorie der elektrolytischen Dissoziation; M. v. Laue, Röntgenstrahlenspektroskopie; A. Johnsen, Fortschritte im Bereich der Kristallstruktur; G. Wentzel, Fortschritte der Atom u. Spektralthorie; A. Kratzer, Stand der Theorie der Bandenspektren; P. Pringsheim, Lichtelektrische Wirkung und Photolumineszenz; F.

Paneth, Das periodische System der chemischen Elemente.

Een groot gedeelte ligt dus direkt binnen het belangengebied der chemici. Voral voor diegenen, welke zich bij of in wesen te werken op een bepaald gebied, zonder een studie van de nieuwere oorspronkelijke litteratuur te kunnen maken, zal deze serie een uitkomst zijn.

Onplezierig doet het echter aan, dat men in het artikel Chemische Kinetik vergeefs zoekt naar een vermelding van de theorie van Kohnstamm en Scheffer.

P. H. Hermans.

* * *

553.44 + 669.4(021)

J. A. Smythe, Lead, its Occurrence in Nature, the Modes of its Extraction, its Properties and Uses With Some Account of its Principal Compounds; London, Longmans Green & Co., 1923, 8°. 323 pgs., geb. sh. 16.

Dit boek geeft een aardig overzicht over de bereiding van lood en behandelt de daarmee samenhangende chemische kwesties op duidelijke wijze. Hoewel dit de hoofdzaak van het boek vormt, zijn ook de aanvullende hoofdstukken menigmaal van interesse, b.v. de eerste 25 pgs., handelende over de historie van het lood. Daarna volgt een bespreking der loodertsen, die in de bekende roode Engelsche serie veel uitvoeriger behandeld zijn, vooral wat betreft den economischen kant. Ruim 200 pg. zijn gewijd aan de diverse processen, in gebruik voor het roosten, het winnen van het lood en het ontzilveren en raffineeren. Het „condenseeren van het loodstof” geeft een goed idee van oudere en nieuwere elektrische stofbestrijding. De eigenschappen van lood worden in een speciaal hoofdstuk uitvoerig behandeld, terwijl de eigenlijke toepassingen, die daaruit volgen in hoofdtrekken aangegeven worden. De diverse loodverbindingen worden ook in beknopte vorm gegeven, waarbij vooral loodwit een behoorlijke plaats krijgt. Een hoofdstuk over loodvergiftiging besluit het boek, dat vele lezers verdient. De illustraties zijn 38 in aantal, veelal schematisch, maar goed.

J. F. van Oss.

* * *

621.314.7(022)

G. Gutton (Prof. à la faculté des sciences de Nancy). La lampe à trois électrodes; Paris 1923, éd. par la Soc. „Journal de Physique” comme vol. 5 du „Receuil des Conférences-Rapports de documentation sur la Physique”; 181 p., prix 15.— frs.

Pierre Louis, La T. S. F. par les tubes à vide. 4e éd.; Paris, 1923, Librairie Vuibert; 142 p., prix 6.— frs.

Emilio di Nardo, L'audionele sue applicazioni; No. 9 dei „Manuali tecnici Sonzogno”; Milano, 1922, Casa ed. Sonzogno, 168 p., 4.50 Lire.

De drie bovenaangeduide werkjes behandelen in alle bijzonderheden de 3-electroden lamp, Audion of „thermionisch relais”, welke zoo'n kolosale rol speelt in de buitengewone ontwikkeling, die de radiotelegrafie en vooral -telefonie gedurende de laatste jaren heeft gemaakt. Men kan zelfs gerust aannemen, dat, zonder deze ontdekking van Fleming, tot volmaaktheid gebracht door L. de Forest door toevoeging van het z.g. „rooster” (grille), men nog heden ten dage op dit gebied verre ten achter zou staan bij datgene, wat nu verwezenlijkt is.

Bij de enorme verbreiding, die de toepassing van de Hertz'sche golven gevonden heeft en nog bijna dagelijks ondergaat, zal het velen een groote voldoening geven een werkje te bezitten, dat hen in staat stelt de werking van deze lamp in zijne drie hoofdtoepassingen, nl. als detector, versterker en oscillator, in bijzonderheden te kunnen bestudeeren.

Het werkje van Gutton, dat zijn oorsprong vindt in eene serie conferenties te Parijs gehouden op initiatief van eenige geleerde Genootschappen voldoet uitstekend

aan dezen eisch. Het veronderstelt bij den lezer eene voldoende mathematische kennis en grondige bekendheid met de elektrische theoriën.

In de eerste plaats worden kort behandeld de algemeene eigenschappen van deze lampen en hunne konstanten.

Daarna krijgt de functie als versterker eene — hoewel vrij korte — beurt, met o.a. beschrijving van de beide methodes ter bepaling van de versterkingsconstante en den inwendigen weerstand (Miller en Blondel). In dit hoofdstuk is voorts vooral interessant de paragraaf over de voorwaarden voor het ontstaan van trillingen in de versterkers.

Het meest uitgebreid behandeld en best omschreven is het hoofdstuk, gewijd aan het gebruik van de lamp als oscillator. De voorwaarden voor de werking als zoodanig worden zorgvuldig geanalyseerd, alsook de intensiteit van de verkregen hoog frequentiestroom, het rendement, enz., enz.

Volgt hierop de beschrijving van de detectorwerking met gebruik zoowel van het rooster- als van het cathode-potentiaal en in het laatste hoofdstuk de beschrijving van eenige speciale lampen en bijzondere toepassingen (zoo b.v. voor elektrische metingen). Het werkje sluit met een vrij omvangrijke lijst van bibliografie in verband met de verschillende hoofdstukken.

Het werkje van Pierre Louis vertoont, onder minder mathematischen vorm, een groote overeenkomst met dat van Gutton, hoewel het van ouder datum is. Het behandelt meer beschrijvend juist dezelfde hoofdstukken en is bijzonder helder van uiteenzetting. Voor minder wiskundig ontwikkelden dus uitstekend en ze kunnen zelfs beiden ter aanvulling te samen worden doorgewerkt, aangezien hier meer practische bemerkingen worden gemaakt en meer de aandacht gevestigd op de verschillende mogelijke montages. In sommige opzichten geeft het meer dan dat van Gutton, is zeer onderhoudend geschreven en bijzonder aanbevelenswaard.

Het boekje van E. di Nardo, populair behandeld, vangt aan met eene elementaire bespreking over electronen en electrisch geleidingsvermogen van gassen (met aanhaling van de proeven van Crookes, Hertz, etc.), over thermo-ionische stroomen (Richardson), de lamp van Fleming en zijne eigenschappen, den audion en zijne statische krommen, verschillende typen van audions, hunne werking als detector, versterker en oscillator, emissie en ontvangst van gedempte- en ongedempte golven, de modulatie van deze laatste en eindelijk de toepassing van den audion buiten het veld van de T. S. F., n.l. het ondervangen van telefonische gesprekken op vreemde lijnen, de telefonie door den grond (di Nardo is militair!), verder het gebruik als relais in de telefonie langs draad, alsmede het telefoneren van meerdere gesprekken tegelijkertijd langs dezelfde lijn en ten laatste het opwekken van hoogspanningstroom van hooge frequentie voor het opwekken van Röntgenstralen.

Het bevat veel interessants en is lezenswaard.

H. C. Holtz.

* * *

661.431(022)

R. L. Taylor, F. I. C., Bleaching Powder and its Action in Bleaching; Manchester, 1922, John Heywood Ltd. 78 pag. Prijs 4/6.

Dit boekje bestaat uit een achttal publicaties, waarvan de Nos. 1—3 in de Transactions of the Chemical Society 1910/12 en de Nos. 4—8 in de jaargangen 1912/22 van het Journal of the Society of Dyers and Colourists te vinden zijn.

Het nut, zulk een aantal publicaties, vooral waar ze zich over een tijdsverloop van 12 jaren uitstrekken en te zamen nog geen afgesloten geheel over het onderwerp vormen, in boekvorm uit te geven, is twijfelachtig. In de latere artikelen wordt te vaak en te uitvoerig in herhaling getreden van hetgeen vroeger gezegd is, ja, in Hoofdstuk 7:

„de invloed van licht op bleekpoederoplossingen” wordt een deel van zijn publicatie van 1910 ongedaan gemaakt en . . . de rest ervan ongeveer herhaald.

Hoe Taylor eigenlijk bleekt en nog meer: *wat* hij bleekt, is steeds slecht gedefinieerd; zijn waarnemingen zijn niet te reproduceeren: over de diepte van de „shade” van het te bleeken uitgangsmateriaal — voor zoover het niet ongebleekt linnen betreft — wordt niet gerept.

In het analytisch deel komt hij bijna steeds met overoude werkwijzen te voorschijn en alleen zijn snelle chloraatsbepaling verdient de aandacht (J. Soc. Dyers Coleur. 1916).

Tenslotte stemt het lezen van de polemieken met Higgins niet aangenaam. In diens werk (S. H. Higgins, Bleaching, Manchester 1921), dat de prioriteit heeft en alleszins boven dat van Taylor is te verkiezen, vindt men bovendien alles van Taylor, wat belangrijk is, vermeld.

Wie per sé Taylor zelf wil lezen, raadplege de jaargangen der tijdschriften, boven opgegeven.

Ph. J. de Kadt.

* *

54(0712)

Grondbeginselen der scheikunde, door D. Ingerman en C. R. Koning, 3e druk; bij Tjeenk Willink, Zwolle, 1923. 93 blz. f 1.25.

Dit werkje is een aardige inleiding tot de chemie en geeft een duidelijk inzicht in de zg. verbrandingsverschijnsels en van eenige der belangrijkste wetten en begrippen der chemie, vooral de atoomtheorie. Bij sommige elementen is de bespreking uiteraard wat erg beknopt. Dit is eveneens het geval met de organische chemie, terwijl de ionen er alleen door hun naam vertegenwoordigd zijn. Doch het spreekt vanzelf, dat de schrijvers in deze weinige bladzijden moesten kiezen. Een boekje, dat voor H.B.S. 3 j. c. en dergelijke scholen zeker is aan te bevelen.

H. A. J. Pieters.

* *

667.1/3(021)

Prof. Dr. E. Ristenpart, Chemische Technologie der Gespinnstfasern. I Teil: Die chemische Hilfsmittel zur Veredlung der Gespinnstfasern. — 311 pag.; M. Krayn, Berlin, 1923, prijs ongebonden f 5.70.

Dit boek beoogt te zijn, een nieuwe druk van Herzfeld, Das Färben und Bleichen I. Teil. Krayn, 1900. Bij het vergelijken van deze twee boeken vinden we in de nieuwe uitgave echter weinig van de oude terug. Niet alleen, dat het hoofdstuk „Farbstoffe” weggelaten en voor het derde deel bewaard is, maar ook de indeeling en de behandeling van de stof is geheel veranderd. Zeker heeft het boek op deze wijze veel gewonnen.

De schrijver kondigt in zijn voorwoord het boek aldus aan: „Es soll ein Nachschlagebuch sein, aus dem sich über alle chemische Fragen des Betriebs Rat erhalten lässt.” Daarin is hij dan ook geslaagd. — Fabricage, onderzoek en voorkomende verontreinigingen van alle in de textiel-industrie gebruikte chemicaliën worden kort en duidelijk besproken en vele handige tabellen vinden in het boek een plaats.

Bijzondere zorg is besteed aan het hoofdstuk „Water”. De hieraan verbonden vraagstukken, waarvoor een scheikundige in de textiel-industrie op verschillende plaatsen (als ketelwater, water voor wasscherij, ververij, enz.; zuivering van afvalwater, nevelvorming) kan komen te staan, worden wel niet op zeer diepgaande, dan toch op overzichtelijke wijze behandeld. Ter aanvulling is de toegevoegde literatuurlijst dan ook niet zonder belang.

Het boek is voor de praktijk uiterst geschikt en mij dunkt, dat het ook voor het onderwijs op vakscholen zeer wel te gebruiken zal zijn.

A. van Halewijn.

* *

669.1(09) (73)

Joseph G. Butler Jr., Fifty Years of Iron and Steel; Cleveland, The Penton Press Co., 1923. 183 pgs. 80. geb.

Een keurig uitgevoerd boekje, dat bestaat uit allerlei reminiscensies van een veteraan der Amerikaansche ijzer-industrie, die buiten Amerika vermoedelijk slechts weinigen zullen interesseeren. Het boek wordt gratis gegeven aan belangstellenden.

J. F. van Oss.

* *

6690022 : 661.9

Davis, The Use of Oxygen or Oxygenated Air in Metallurgical and Allied Processes; Bureau of Mines, Washington. Serial 2502, Reports of Investigations. 48 pgs. 4". gestencild. Juli 1923. Prys?

Behalve als bewijs, dat ook in Amerika de zuinigheid meer betracht wordt en dat men daar ook aan den vorm concessies doet ter wille van goedkoopere uitvoering, kan dit overzicht van groot belang zijn voor belangstellenden in en belanghebbenden bij zeer voorname metallurgische processen en voor de gasfabricage in het algemeen.

De uitvoerige warmtebalansen en andere berekeningen toonen duidelijk aan, dat lucht met sterk verhoogd zuurstof-gehalte van zeer groot belang kan zijn voor de ijzer- en staal bereiding, maar ook voor het maken van een gas, vergelijkbaar met het tegenwoordige stadsgas, zonder dat carbureering noodig is. Nadrukkelijk wordt verklaard, dat het voor Amerika mogelijk is groote zuurstoffabrieken te bouwen, die renderen kunnen. In ons land kan die conclusie niet overgebracht worden, alvorens met groote zorg is nagegaan of de tegelijk met zuurstof en zuurstofrijke lucht verkregen bijproducten met voordeel geplaatst kunnen worden.

Speciaal aan gasfabrikanten kan dit rapport zeker aanbevolen worden.

J. F. van Oss.

* *

545.1(022)

W. Lowson, Supplementary Notes on Gravimetric Analysis, 53 pg.; Longmans Green & Co., London, 1923. Prijs 2/6.

De aantekeningen zijn bedoeld als aanvulling van de gebruikelijke leerboeken en vestigen de aandacht op fouten, die veelal door beginners gemaakt worden. Ze geven het waarom en waarvoor van verschillende details uit de leerboeken en zorgen er dus voor, dat de voorschriften niet automatisch gevolgd worden.

Het boek is verdeeld in 4 hoofdstukken: Apparatus and Manipulation, Occlusion, Notes on Some Typical Estimations, Calibration of Volumetric Apparatus. Een logarithmentafel in 4 decimalen voltooit het boek.

Overal wordt sterk de nadruk gelegd op zorgvuldig werken. Voor 1e en 2e jaars studenten zijn deze raadgevingen volstrekt niet overbodig en als leidraad voor dezen is het dan ook warm aan te bevelen. De uitvoering is voorbeeldig.

A. Coppens.

* *

615.14(022)

Dr. A. Schwarz, Arzneiverordnungslehre, 4. unveränderte Auflage; Barth., Leipzig, 1923. Breitensteins Repetitorien. Nr. 4. 243 blz.

Na enkele algemeene opmerkingen worden de geneesmiddelen besproken en bij ieder geneesmiddel eenige recepten gegeven. Het uiterlijk van het boekje is met den inhoud in overeenstemming; het geheel maakt een nogal pooveren indruk.

H. W. van Urk.

* *

621.30014(022)

Practical Tests for the Electrical Laboratory (a Text book for Engineering-Students), by C.H. Johnson

M. E. and R. P. Earle B.S., M.E., 341 pagina's 80, met 64 figuren tusschen den tekst; prijs 16 sh.; Constable & Comp. Ltd., London, 1923.

Een boek, dienstig voor studeerenden der electrotechniek en als zoodanig een praktische handleiding voor een cursus of serie van proefnemingen. Aanvangende met eenvoudige bepalingen en metingen passeert men in den loop der 69 experimenten vrijwel het geheele gebied der sterkstroomtechniek, waaronder ook dat der meer ingewikkelde machinemetingen voor gelijk- en wisselstroom. O. a. komen proeven voor betreffende: elementen, accumulatoren, fotometers, electrolyse en — als bewijs van moderne behandeling van het onderwerp in al zijne uitgebreidheid — over: electrische ventilatoren, huishoudapparaten, electrisch-lasessen, electrische hef-magneten.

Het boek is beknopt, zakelijk en helder geschreven; in een groot aantal figuren worden de verschillende schema's op duidelijke wijze aangegeven.

Aan elke proefneming gaat vooraf een beknopte theoretische uiteenzetting, hetgeen voor het gebruik zeer handig is. Het komt mij dan ook voor, dat dit „Textbook” zeer goed, zal voldoen aan het doel, waarvoor het bestemd is; als leiddraad voor een serie proefnemingen „ter oefening” en behoorende bij een cursus of serie colleges is het zeer geslaagd. Zonder de bij dergelijke colleges behoorende leiding zal men er weinig aan hebben; evenmin zal hierin de ingenieur van de praktijk vinden, wat hij zoekt in de gevallen, dat zijn geheugen hem in den steek laat. Voor eigen studie leent het zich dan ook bezwaarlijk, maar — daarvoor is het dan ook niet bedoeld!

De uitgave is keurig verzorgd in alle opzichten; het formaat is handig en het geheel maakt een zeer aangename indruk.

F. Stokhuysen.

CHEMISCHE KRINGEN.

Haagsche Chemische Kring. In de vergadering van 15 Jan. 1924 werden in de plaats van de aan de beurt van aftreding zijnde bestuursleden Prof. Dr. D. H. Wester en Dr. J. J. Lynst Zwikker, gekozen de Heeren Korevaar en de la Fontaine Schluiter, zoodat het bestuur thans is samengesteld als volgt: Ir. Dr. A. Korevaar, voorzitter, Ir. M. A. de Jong, ondervoorzitter, Dipl. ing. J. J. de la Fontaine Schluiter, 1e secretaris, Paramaribostraat 7a, Mej. C. Offerhaus, ap., 2e secretaresse, Ir. J. L. M. v. d. Horn v. d. Bos, penningmeester.

Als eerste spreker trad op Dr. J. Lynst Zwikker over „het isoleeren van zeer labiele stoffen uit natuurproducten”. Spr. lichtte toe dat dit een moeilijk probleem is, wanneer de scheiding der componenten langs physischen weg ondoenlijk is en daarbij het molecul der begeerde stoffen in een zoodanig labiel evenwicht verkeert, dat elke chemische verandering daarin — met het oogmerk de afzondering mogelijk te maken — ontleding ten gevolge heeft. In zulke gevallen hebben uitgebreide onderzoekingen van Willstätter en zijn school geleerd, dat met succes gebruik gemaakt kan worden van de affiniteitsresten, die op het oppervlak van zulke moleculen aanwezig zijn en bijzondere adsorptie-neigingen ten gevolge hebben. Hoe deze te benutten zijn, zette spr. uiteen aan de hand der recente uitkomsten van de genoemde onderzoekers betreffende de afzondering van enzymen in zoo zuiveren toestand, dat alle kenmerkende chemische reacties — behoudens die der in hooge mate aanwezige specifieke werkzaamheid — niet meer verkregen worden. W. maakte gebruik van de adsorbentia kaoline en Al-hydroxyd en in sommige gevallen ook wel van cholesterine en vaunine. De fijnste nuanceering werd aangebracht door de wijze van bereiding van het adsorbens, de reactie en de samenstelling van het milieu, de volgorde, waarin de adsorbentia toegepast worden en in de keuze van de eluentia. Met voorbeelden werd dit toegelicht betreffende de bereiding van invertine uit gistautolysaat en der fermenten-amylase, lipase en trypsine uit pancreasextract. De invloed van nevenstoffen op de adsorptie en de elutie, door W. coadsorbentia en coeluentia genoemd, kwam hierbij ter sprake.

Als verder voorbeeld diende de fraaie werkwijze van Stoll voor de bereiding van alkaloïden uit plantaardig materiaal — neergelegd in het Duitsch Octrooi No. 357, 272 (1922) — die de isolering van het uiterst onbestendige hoofdbestanddeel van moederkoorn — het ergotamine — mogelijk maakte.

De volgende spreker, Dr. A. J. C. de Waal, besprak het veredelen van hout en wel het procédé, dat uitgevoerd wordt in de lignostone fabriek „A. G. O.” te ter Apel. Spr. zette de fabricagemethode, berustend op het comprimeeren van hout onder gesmolten asphalt, in autoclaven door zeer hoogen druk uiteen (zie ook Ch. W. 1924, p. 24). Aan de hand van talrijke monsters, waarvan verscheidene gemaakt waren met het opzettelijk doel, een inzicht te verkrijgen in de verandering, die de structuur van het hout bij het comprimeeren ondergaat, lichte spr. dit interessante bedrijf toe.

PERSONALIA, ENZ.

Dr. P. de Pauw, leeraar aan de R. H. B. S. te Heerenveen, is benoemd tot scheikundige aan de Nederlandsche fabriek van ontplofbare stoffen te Ouderkerk a/d Amstel.

* * *

Bij Kon. besl. van 28 Januari is tijdelijk benoemd tot scheikundige bij den dienst der Rijkslandbouwproefstations Mej. Dr. B. J. Holwerda, ap., te Rotterdam.

* * *

Aan de Universiteit te Utrecht is geslaagd voor het doctoraal examen wis- en natuurkunde (hoofdvak pharmacie) Mevrouw C. Visscher-Rijsdijk.

* * *

Aan de Universiteit te Leiden is geslaagd voor het candidaats-examen wis- en natuurkunde F de Heer W. C. H. Evers.

* * *

Aan de Technische Hoogeschool te Delft zijn geslaagd voor het ingenieursexamen voor scheikundig ingenieur de dames G. P. S. Schouten, E. L. Triebart en G. M. C. Vrolijk en de Heeren W. F. A. von Nordheim, L. C. Oosting, M. J. Riemersma, J. F. Rietveld, P. H. van Roon, C. Visser, A. M. de Wild, C. A. A. van der Woude en H. Zijlstra.

* * *

Union internationale de la chimie pure et appliquée. Het eerstvolgende congres zal plaats vinden te Kopenhagen van 26 Juni tot en met 1 Juli a.s.

TER BESPREKING ONTVANGEN BOEKEN.

- W. G. Savage, *Canned Foods in Relation to Health*; The University Press, Cambridge, 1923, 146 blz.
G. Keinath, *Elektrische Temperatur-Messgeräte*; Oldenbourg, München, 1923, 275 blz.
R. W. de Haas, *Gemengde scheikundige vraagstukken*, 3e druk; Noordhoff, Groningen, 1923, 87 blz.
H. Maurach, *Der Wärmefluss in einer Schmelzofenanlage für Tafelglas*; Oldenbourg, München, 1923, 96 blz.
A. J. Kluyver en Raden Mas Iso Reksahadiprodjo, *Klappervezelen klappergerennijverheid*; Koloniaal Instituut, Amsterdam, 1923, 298 blz.
W. E. Hughes, *Modern Electro-Plating*; Frowde, Hodder and Stoughton, London, 1923, 160 blz.
F. Bourion, *Thermochimie*; Doin, Paris, 1924, 363 blz.
B. Bavink, *L'atomistique*, traduit par A. Juliard; Gauthier—Villars, Paris, 1924, 151 blz.
H. Poincaré, *La mécanique nouvelle*; Gauthier—Villars, Paris, 1924, 78 blz.
W. W. Myddleton and J. H. Barry, *Fats: Natural and Synthetic*; Benn, London, 1924, 182 blz.
V. C. Myers, *Practical Chemical Analysis of Blood*, Second Edition; Mosby, St. Louis, 1923, 232 blz.
Milchwirtschaftliche Forschungen Band 1 Heft 1; Springer, Berlin, 1923.

ONTVANGEN BROCHURES, ENZ.

(gratis beschikbaar voor belangstellenden).

Mededeelingen v. h. Rijks-Instituut voor pharmaco-therapeutisch onderzoek, no. 6; Prospectus of the London School of Printing and Kindred Trades; Prijscourant 1924 v. d. Koninklijke Pharmaceutische Handelsvereniging; Haslam, *Some Factors Influencing the Design of Absorption Apparatus*; Wilson,

Measurement of the Relative Absorption Efficiencies of Gas-Absorbent Oils; Balsa-hout; Over eenige looi- en taanbasten uit de Ned.-Ind. strandbosschen.

CORRESPONDENTIE, ENZ.

d. M. te U en d. I. F. S. te 's-G. Het tweede exemplaar der drukproef moet niet teruggezonden worden.

J. te R. De „Scientific Papers” van het „Bureau of Standards” zijn voor geringen prijs verkrijgbaar bij den Superintendent of Documents, Government Printing Office, Washington, D. C., U. S. A.

S. te U. Handschriften moeten voor het binnenland als brief worden gefrankeerd, drukproeven als drukwerk mits niet voorzien van bijschriften, behalve verzoeken revisie of iets dergelijks.

In welke bibliotheek zijn aanwezig de publicaties van het Bureau of Standards?

Hoogewerff-Fonds. De aandacht van belanghebbenden zij gevestigd op de mededeeling van de Commissie van Beheer van het Hoogewerff-Fonds op blz. 55 van dezen jaargang van het Chem. Weekblad.

Drukproeven. Men ontvangt steeds twee exemplaren der drukproeven. Het eene en het handschrift behoudt men. Het andere zendt men, na correctie, terug aan het adres, dat er op staat vermeld. Terugzending van het handschrift en van het tweede exemplaar der drukproef is doelloos en veroorzaakt slechts hooger porto. De redactie gebruikt bij haar verdere correctie van het eerstgenoemde exemplaar der drukproef het handschrift niet.

De hoofdredacteur mist jaargang 1922 van *Industrial and Engineering Chemistry*. Dit deel is vermoedelijk ter leen medegenomen van het Anorg.-chem. Univ.-lab., zonder kennisgeving of inschrijving. Het deel is niet gestempeld.

Internationale Kritische Tabellen.

Verzoek tot mededeeling van ongepubliceerde gegevens.

De redactie van de „International Critical Tables” richt tot alle onderzoekers het dringende verzoek, numerieke gegevens, die voor den 1sten Januari 1924 nog niet zijn gepubliceerd, mede te deelen, opdat hiervan bij de samenstelling der Tabellen gebruik kan worden gemaakt. Al die gegevens zijn gewenscht, die het gedrag van een gedefinieerd materiaal, stof of systeem karakteriseeren. Het is in verband met dit verzoek noodzakelijk de gegevens in twee klassen te onderscheiden:

Klasse I: gegevens, waaromtrent nog geen cijfers bekend zijn.

Klasse II: gegevens, die reeds bestaande cijfers bevestigen, uitbreiden of verbeteren.

Ten opzichte van gegevens behorende tot beide klassen, wordt verzocht de volgende inlichtingen te verstrekken:

- een nauwkeurige bepaling van het materiaal, de stof of het systeem, waarvoor de gegevens gelden.
- de waardeering, naar het oordeel van den onderzoeker, van de nauwkeurigheid der waarden.
- de namen van de onderzoekers, die de metingen hebben verricht.
- het laboratorium, waarin de onderzoekingen zijn uitgevoerd.
- een korte beschrijving van de gebruikte experimentele methode.
- eene nauwkeurige opgave van de eenheden, waarin de gegevens zijn uitgedrukt.
- alle verdere bijzonderheden, noodig voor het volledig karakteriseeren der gegevens.

Voor gegevens, behorende tot klasse II, worden zoodanige nadere bijzonderheden verzocht op te geven, dat de Expert, die het terrein, waartoe deze gegevens behooren, bewerkt, in staat is de nieuwe waarden kritisch te vergelijken met de oudere waarden.

Alle gegevens voor klasse I, welke vóór 1 Januari 1925 en die voor klasse II, welke vóór 1 Juli 1924 worden ontvangen, zullen in de Tabellen kunnen worden verwerkt en zullen worden vermeld als: Private Communication from, etc.”.

Toezending wordt verzocht aan den correspondent voor Holland, Dr. W. J. van Heteren, Utrecht, Nieuwe Gracht 42.

Een adreslijst van Nederl. chemici, die niet lid der Nederl. Chem. Ver. zijn, wordt in 't vervolg niet meer in het Chem. Jaarb. opgenomen. Elke chemicus, die wenscht, dat zijn adres aan zijn collega's en andere belangstellenden bekend is, late zich dus voordragen als lid der Nederl. Chem. Vereeniging.

Handschriften voor het *Recueil* en het *Chem. Weekbl.* Men wordt verzocht, met het oog op de zetkosten, zoo weinig mogelijk uitgewerkte structuurformules met benzolshoeken enz. en dus zooveel mogelijk zoogenaamde „horizontale” structuurformules te gebruiken. Verder beperke men het aantal tabellen.

Tevens wordt men verzocht in den tekst de figuren schetsmatig op te nemen met letters enz. en bovendien afzonderlijk de geheel voor fotografische reproductie geschikte figuren bij te voegen. Indien de figuren overgeteekend moeten worden, alvorens gereproduceerd te kunnen worden, zijn de kosten van het overteekenen voor rekening van den schrijver.

Men zende de handschriften volkomen persklaar in, zoodat in de drukproef slechts zetfouten behoeven te worden verbeterd.

Alle andere veranderingen kunnen als extra-correctie aan de schrijvers in rekening worden gebracht.

Overdrukjes. Men ontvangt gratis 25 overdrukjes (formaat van het Chem. Weekblad). Wenscht men een grooter aantal, een ander formaat, ander papier en een bedrukt omslag, dan wende men zich vooraf tot den drukker, den Heer C. DE BOER Jr., te Helder, met verzoek om prijsopgaaf.

Beknpte verhandelingen worden steeds zeer spoedig opgenomen.

VRAAG EN AANBOD.

Ter overneming gevraagd:

- G. Cohn, Die Riechstoffe, 1904.
- G. Cohn, Die organ. Geschmacksstoffe.
- G. Cohn, Geschmack und Konstitution bei organischen Verbindungen.
- Ullmann's Enzyklopädie der techn. Chemie.
- Codex alimentarius.
- J. Zellner, Chemie der höheren Pilze.
- G. Lindau, Spalt- und Schleimpilze.
- Hüfner-Spektrophotometer (uitvoering Hilger).
- Clibbens, The Phase Rule.
- Fränkel, Arzneimittelsynthese.
- Harries, Untersuchungen über das Ozon.
- Fiertz, Grundlegende Operationen der Farbenchemie.
- Schmidt, Pharmaceutische Chemie.
- Kommentar zum Deutschen Arzneibuch.

Ter overneming aangeboden:

- Leitz-mikroskoop (oud model), vergr. 624, 2 ocul., 3. obj.
- Berichte, Generalregister over Bde 1-10 (in 2 banden), jaarg. 1912 en 1913 gebrocheerd, 1914 geb., 1915 in afl.
- Oliën en Vetten, jaarg. 7.
- Chem. Weekblad 1921, 1922 en 1923.
- Naturwissensch. Rundschau 20 (1905), geb.
- Gummi-Zeitung 1923 (ontbr. nos. 51, 52), gratis.
- De Suikerindustrie 1918 (ontbr. no. 9) en 1919, gratis.
- Water en Gas 1917, 1918, 1919 (ontbr. no. 10) 1920 en 1921.
- Lux. 1918, 1919 en 1921.
- Pharm. Weekblad 1918, 1919, 1920 en 1921 (ontbr. no. 21).
- Tijdschr. v. d. Nederl. Maatsch. voor Nijverheid en Handel 1918, 1919 (ontbr. no. 1), 1920 (ontbr. no. 4 en 7) en 1921 (ontbr. nos. 5 en 8), gratis.
- Meyer u. Jacobson's Lehrb. d. organ. Chem., zweiter Band, dritter Teil (Heterocyclische Verb.), erste u. zweite Abt. (geb.) und dritte Abt. (geheftet).

Zie ook de advertentie op het omslag van het Chem. Weekblad van 2 Februari.

Men wordt dringend verzocht bericht te zenden, zoodra de plaatsing in deze rubriek door een ontvangen aanbieding of aanvraag niet meer noodig is.