

CHEMISCH WEEKBLAD

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

Hoofdredacteur: Dr. W. P. JORISSEN, Leiden, Zoeterwoudsche Singel 15, telefoon 648
(part. adres: Hooge Rijndijk 11, telefoon 1449).

Redactie-Commissie: Dr. G. C. A. van Dorp, Prof. Dr. N. Schoorl, S. Schwarz, Dr. A. J. C. de Waal.

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

INHOUD: Mededeelingen van het Algemeen Bestuur der Nederlandsche Chemische Vereeniging. — Aangeboden en gevraagde betrekkingen. — Sectie voor Colloidchemie. — J. H. van der Meulen, Bromo-jodometrische onderzoeken. VII. — Dr. W. H. van Mels, Moet de chemie langs deductieven dan wel empirisch-inductieven weg gedoceed worden? — Prof. Dr. I. M. Kolthoff, Het „stippelapparaat” volgens Dr. Tödt voor de calorimetrische bepaling van p_H . — Boekaankondigingen. — Chemische Kringen. — Personalialia, enz. — Ter bespreking ontvangen boeken. — Overzichten en beschouwingen. — Correspondentie, enz. — Vraag en aanbod.

MEDEDEELINGEN VAN HET ALGEMEEN BESTUUR DER NEDERLANDSCHE CHEMISCHE VEREENIGING.

Adresveranderingen:

Dr. J. A. van Melsen, Utrecht, Anthonius Matthaeuslaan 84.
Drs. W. B. Deys, Utrecht, Oude Daalstraat 4.

Aangeboden betrekkingen.

Aan het Rijkslandbouwproefstation te Groningen kan geplaatst worden een scheikundige (salaris volgens schaal 220; f 2400—f 6000). Alleen afgestudeerden van een Universiteit of Hoogeschool komen in aanmerking. Ervaring op het gebied van onderzoek en analyse strekt tot aanbeveling. Sollicitaties met nauwkeurige omschrijving van opleiding en werkkring en met uitvoerige referenties te adresseeren aan den Hoofddirecteur van het Rijkslandbouwproefstation Groningen.

Aan de Middelbare Technische School te Heerlen wordt gevraagd tegen 1 September a.s. wegens uitbreiding van het leeraren-corps, een leeraar in de natuur- en scheikunde (scheikundig ingenieur of Dr. in de natuur- en scheikunde). Gedurende het eerste jaar 18 lesuren p.w. Bij gebleken geschiktheid na een jaar vaste aanstelling en circa 30 lesuren p.w. Zie verder de adv. in No. 16 en 17.

In het Centraal-Lab. van de Staatsmijnen in Limburg kan voor het doen van speciale onderzoeken geplaatst worden een jonge scheikundig ingenieur. Zie verder de adv. in No. 16 en 17.

Rubber Research Scheme of Ceylon. The Board of the Rubber Research Scheme of Ceylon (Incorporated under Ceylon Ordinance No. 10 of 1930) invites applications for the post of Director of its Research Institute. Applicants should possess high scientific qualifications and successful administrative experience in a Scientific Institution or an Agricultural Research Station. Duties are to direct the activities of the Institute's laboratories, its scientific staff, publication work, experimental plantation, and advisory work to growers. The object of the Institute is the improvement of the rubber plant and its raw product. The Institute is already working in a preliminary stage it is now desired to extend its scope of work and activities. The Board of Management is prepared to pay a salary sufficient to attract a scientist of eminence possessing the necessary organising ability. Free house with heavy furniture will be provided. Provident fund contribution 5 per cent. of salary to which Board will add an equal amount. First class passages to Ceylon will be provided

for Director and his family up to four persons in all. Leave and travelling allowances in Ceylon will be in accordance with Government regulations. Medical examination required before appointment. Applications in triplicate stating salary required may be directed before May 31, 1931, to the Chairman of the Board of Management, Rubber Research Scheme, Peradeniya, Ceylon, through whom any further particulars may be obtained. Applications may please be sent by registered post.

Door de Physiologische Afdeling van het Rijkslandbouwproefstation te Hoorn wordt gevraagd een physiologische scheikundige, om geplaatst te worden bij het stofwisselingonderzoek, de voederproeven, e.d. Salaris f 2304.— tot f 5760.—.

Wordt gevraagd jonge chemisch-ingenieur, bekwaam om als bedrijfsleider op te treden in middelmatig fabrieksbedrijf in de Provincie Utrecht. Zie verder de adv. in No. 16.

Voor de leiding der Gemeentebedrijven te Middelburg (Gasfabriek, Waterleiding en Electriciteitsdistributiebureau) wordt gevraagd een Directeur. Jaarwedde f 6000 tot f 7000 (4 tweej. verh. van f 250). Pensioenverhaal 8 1/2 %. Sollicitatie-adressen worden vóór 1 Mei 1931 ingewacht door Burgemeester en Wethouders, bij welk college nadere inlichtingen kunnen worden ingewonnen.

Aan de Gemeente-H.B.S. te Delft met vijfjarigen cursus wordt gevraagd tegen 1 September a.s. een leeraar in de natuurkunde en de cosmografie. Het aantal lesuren bedraagt minstens 20. Inzending van sollicitatiestukken aan Burgemeester en Wethouders vóór 1 Mei a.s. De directeur Ir. C. van Drooge verschaft de gewenschte inlichtingen.

Men wordt verzocht kennis te geven, indien opnemings niet meer noodig is.

Verplaatsing van het Secretariaat.

Namens het Algemeen Bestuur deelt ondergeteekende mede, dat het Secretariaat van de Nederl. Chemische Vereeniging voorloopig gevestigd is te Rotterdam, Graaf Florisstraat 36, telef. 30972.

De waarn. secretaris-penningm.
S. S. COHEN.

Sectie voor Colloidchemie.

Uw Bestuur stelt zich voor, een ledenbijeenkomst te organiseren tegen Zaterdag 16 Mei, te Amsterdam. Het is de bedoeling in deze bijeenkomst geen algemeen onderwerp aan de orde te stellen, of speciale uitnodigingen tot het houden van een voordracht aan bepaalde personen te richten, doch ditmaal den beschikbaren tijd geheel te geven voor vrije mededeelingen van leden der Sectie, of van leden der Ned. Chem. Vereeniging in het algemeen.

Men wordt verzocht zich met opgave van onderwerp en benodigden tijd te richten tot ondergeteekende.

JAN STRAUB, secretaris.
Keizersgracht 732, Amsterdam.

545.222/223
BROMO-JODOMETRISCHE
ONDERZOEKINGEN

VII

door

J. H. VAN DER MEULEN.

A. *Quantitatieve bepaling van chloraten met arseentrioxijde als reductor en „osmiumzuur” als katalysator.*

Reeds G. Györy¹⁾ heeft eene methode aangegeven om driewaardig As en Sb met behulp van kaliumbromaat in zure oplossing te titreeren²⁾.

K. Peters en E. Deutschländer bepalen chloraat met As_2O_3 en titreeren de overmaat onverbruikt As_2O_3 met bromaat³⁾. Uit de beschrijving dezer methode blijkt, dat men een zeer groote overmaat zuur moet gebruiken en bovendien moet de reactie bij kooktemperatuur (10 minuten lang koken) worden uitgevoerd. Als indicatoren kunnen methyloranje, methylrood of indigotinedisulfonzuur gebruikt worden, welke kleurstoffen ten slotte door een zeer geringe overmaat KBrO_3 geoxydeerd en ontkleurd worden.

Het is verder bekend, dat chloorzuur (chloraat) in zwavelzure oplossing door arsenigzuur niet wordt gereduceerd, zelfs niet bij hooge temperatuur³⁾. Ook met HCl en HBr (tabel A, proef 37 en 38) treedt bij verhitten van chloraat en As_2O_3 op het waterbad geen reactie van eenige beteekenis in.

Het is mij gebleken, dat men de reductie van chloraten door As_2O_3 reeds in zwak zure oplossing en bij een temperatuur van $85-90^\circ\text{C}$. in enkele minuten *quantitatief* kan bewerkstelligen, indien men aan de oplossing van KClO_3 , As_2O_3 en zuur (speciaal HBr) enkele druppels osmiumzuuroplossing (500 mg OsO_4 per liter) toevoegt⁴⁾. Het chloraat wordt onder deze omstandigheden zeer snel gereduceerd en de warme oplossing kan dan direct met 1/10 normaal bromaat worden teruggetitreerd. Als indicator maakt men doelmatig gebruik van methyloranje (100 mg per liter) en voegt hiervan telkens 1 cm^3 toe.

Het osmiumzuur katalyseert gelijktijdig de oxydatie van den indicator, zoodat men enkele malen opnieuw een weinig hiervan moet toevoegen. Heeft men nu eenmaal zoo ongeveer het gehalte vastgesteld, dan titreert men een tweede proef met KBrO_3 tot op ca. 1 cm^3 van het eindpunt, voegt dan 1 cm^3 methyloranje toe en daarna druppelsgewijze nog zooveel bromaat tot na even staan (tijdreactie!!!) juist ontkleuring intreedt. Het eindpunt is zeer scherp te bepalen en de resultaten laten wat nauwkeurigheid betreft niets te wenschen over. Deze analyse-methode kan alleen uitgevoerd worden, wanneer geen jodied of jodaat in de oplossing aanwezig is. Bij aanwezigheid dezer verbindingen gaat men doelmatig volgens de jodaatmethode te werk. (Methode B, I of II).

¹⁾ Z. anal. Chem. 32, 415 (1893).

²⁾ Zie ook: I. M. Kolthoff, Massanalyse II, 443.

³⁾ Zie H. Beckurts, Massanalyse, blz. 283 en 769 (1e Aufl.).

⁴⁾ Zie Hofmann, D. R. P. 267906.

Men kan ten overvloede de As_2O_3 -oplossing als boven aangegeven nog op de bromaatoplossing instellen of ook op een jodaatoplossing van bekende sterkte als beschreven onder de „Jodometrische bepaling van chloraten”.

A. *Bromometrische bepaling van chloraten* (bij afwezigheid van J-verbindingen).

*Voorschrift*⁵⁾. 50 cm^3 eener 1/10 normale arsenigzuuroplossing worden bedeed met 10 cm^3 normaal HBr (of met 10 cm^3 n. HCl en ca. 200 mg KBr), $5-45\text{ cm}^3$ 1/10 normaal KClO_3 (1/60 mol per liter) en drie druppels osmiumzuuroplossing (500 mg OsO_4 per liter). Vervolgens wordt op het waterbad verhit tot 85 à 90°C , waarna getitreerd wordt met 1/10 normaal KBrO_3 onder toevoeging van 1 cm^3 methyloranje. De indicator wordt snel medegeoxydeerd en moet men af en toe opnieuw een weinig kleurstof toevoegen. Ten slotte voegt men het KBrO_3 druppelsgewijze toe en wacht na elken druppel een oogenblik om te zien of ontkleuring intreedt. Nadat dit heeft plaats gevonden leest men af en maakt nu een tweede bepaling echter met dien verstande, dat men *zonder indicator* zooveel KBrO_3 -oplossing laat toevloeien, totdat er nog ca. $1-2\text{ cm}^3$ ontbreekt, waarna men de methyloranje toevoegt en nu verder titreert tot ontkleuring der oplossing intreedt.

B. *Jodometrische bepaling van chloraten* (uitvoerbaar ook in tegenwoordigheid van jodieden, jodaten en bromaten).

Voorschrift. I. 50 cm^3 arsenigzuuroplossing 1/10 n. worden bedeed met $5-45\text{ cm}^3$ der 1/10 normale (1/60 mol per liter) KClO_3 -oplossing, 10 cm^3 n. HBr en 3 druppels „osmiumzuurkatalysator”, waarna op het waterbad verhit wordt tot 85 à 90°C . Na afkoeling wordt getitreerd met 1/10 n. KJO_3 , totdat de gele kleur (jodium) na een oogenblikje staan niet meer verdwijnt. Men voegt dan nog ca. 5 cm^3 jodaatoplossing en bovendien nog 2 cm^3 n. KJ toe, neutraliseert de vloeistof met 15 cm^3 n. KHCO_3 en titreert de overmaat jodium met de arsenigzuuroplossing terug. Het verschil tusschen het totaal verbruikte aantal cm^3 arsenigzuuroplossing en het aantal cm^3 jodaatoplossing geeft het aantal cm^3 1/10 n. chloraat aan. In tegenwoordigheid van bromaten en jodaten moeten deze waarden natuurlijk in mindering worden gebracht. 1 cm^3 verdwenen arsenigzuuroplossing = 2.042 mg KClO_3 .

Voorschrift. II. Men reduceert als onder B. I. omschreven de chloraatoplossing met behulp van arsenigzuur, laat afkoelen en neutraliseert de vloeistof met 15 cm^3 n. KHCO_3 , waarna men met 1/10 n. J-oplossing de overmaat arsenigzuur terugtitreert.

Deze methode is zeer eenvoudig en levert uitstekende resultaten. Men moet echter van tijd tot tijd de joodoplossing op haar sterkte controleren.

C. *Bromo-jodometrische bepaling van chloraten* (bij afwezigheid van jodieden en jodaten).

Voorschrift. In een stopkolfje van 250 à 300 cm^3 inhoud mete men achtereenvolgens af 50 cm^3 eener 1/10 n. arsenigzuuroplossing, 10 cm^3 n. broomwaterstofzuur, $5-45\text{ cm}^3$ 1/10 n. chloraatoplossing

⁵⁾ Zie tabel A.

Tabel A.

Oplossing van arsenigzuur $\frac{1}{10}$ n.

4.948 g As_2O_3 worden opgelost in 75 cm^3 n. KOH, met water verdund tot 700 cm^3 en vervolgens aangezuurd met 75 cm^3 n. H_2SO_4 , waarna men tot 1000 cm^3 aanvult.

No.	Totaal reductiemiddel As_2O_3 $\frac{1}{10}$ n.	HBr n.	OsO_4 500 mg per l	K_2MoO_4 $\frac{1}{10}$ mol per l	KJ n.	KHCO_3 n.	KClO_3 $\frac{1}{10}$ n.	KBrO_3 $\frac{1}{10}$ n.	KJO_3 $\frac{1}{10}$ n.	totaal oxydatiemiddel $\frac{1}{10}$ n.	No.
1	50	10	3 dr.	—	—	—	—	50	—	50	1
2	50	10	3 dr.	—	—	—	—	50	—	50	2
3	$50 + 4.95 = 54.95$	10	3 dr.	3 dr.	2	15	—	55	—	55	3
4	$50 + 5 = 55$	10	3 dr.	3 dr.	2	15	—	55	—	55	4
5	$50 + 5 = 55$	10	3 dr.	—	2	15	—	—	55	55	5
6	$50 + 5 = 55$	10	3 dr.	—	2	15	—	—	55	55	6
7	50	10	3 dr.	—	—	—	45	4.95	—	49.95	7
8	50	10	3 dr.	—	—	—	45	4.95	—	49.95	8
9	$50 + 5.1 = 55.1$	10	3 dr.	3 dr.	2	15	45	10	—	55	9
10	$50 + 5.1 = 55.1$	10	3 dr.	3 dr.	2	15	45.05	10	—	55.05	10
11	$50 + 5.05 = 55.05$	10	3 dr.	—	2	15	45	—	10	55	11
12	$50 + 5.05 = 55.05$	10	3 dr.	—	2	15	45	—	10	55	12
13	50	10	3 dr.	—	—	—	35	14.95	—	49.95	13
14	50	10	3 dr.	—	—	—	35	14.95	—	49.95	14
15	$50 + 5 = 55$	10	3 dr.	dr.	2	15	35	20	—	55	15
16	$50 + 5 = 55$	10	3 dr.	dr.	2	15	35	20	—	55	16
17	$50 + 5 = 55$	10	3 dr.	—	2	15	35	—	20	55	17
18	$50 + 5 = 55$	10	3 dr.	—	2	15	35	—	20.05	55.05	18
19	50	10	3 dr.	—	—	—	25	24.95	—	49.95	19
20	50	10	3 dr.	—	—	—	25	24.95	—	49.95	20
21	$50 + 5 = 55$	10	3 dr.	3 dr.	2	15	25	30	—	55	21
22	$50 + 5 = 55$	10	3 dr.	3 dr.	2	15	25	30	—	55	22
23	$50 + 5 = 55$	10	3 dr.	—	2	15	25	—	30	55	23
24	$50 + 5 = 55$	10	3 dr.	—	2	15	25	—	30	55	24
25	50	10	3 dr.	—	—	—	15	34.95	—	49.95	25
26	50	10	3 dr.	—	—	—	15	34.95	—	49.95	26
27	$50 + 5 = 55$	10	3 dr.	3 dr.	2	15	15	40	—	55	27
28	$50 + 5 = 55$	10	3 dr.	3 dr.	2	15	15	40	—	55	28
29	$50 + 5 = 55$	10	3 dr.	—	2	15	15	—	40	55	29
30	$50 + 5 = 55$	10	3 dr.	—	2	15	15	—	40	55	30
31	50	10	3 dr.	—	—	—	5	45	—	50	31
32	50	10	3 dr.	—	—	—	5	45	—	50	32
33	$50 + 4.85 = 54.85$	10	3 dr.	3 dr.	2	15	5	50	—	55	33
34	$50 + 4.85 = 54.85$	10	3 dr.	3 dr.	2	15	5	50	—	55	34
35	$50 + 5 = 55$	10	3 dr.	—	2	15	5	—	50	55	35
36	$50 + 5 = 55$	10	3 dr.	—	2	15	5	—	50	55	36
37	$50 + 7 = 57$	10	—	—	2	15	45	—	55	100	37
38	$50 + 6.3 = 56.3$	10	—	—	2	15	45	—	55	100	38

en 3 druppels „osmiumzuur”, waarna op het waterbad wordt verhit tot 85 à 90° C. Hierop koelt men het reactiemengsel een weinig af en laat zoo veel $\frac{1}{10}$ n. bromaat toevloeien tot de vloeistof eene even zichtbare gele tint aanneemt, die bij omzwenken niet meer verdwijnt. Vervolgens wordt de vloeistof bedeed met 2 cm^3 n. KJ, enkele druppels molybdaat en nog zoo veel bromaat, totdat de kleur roodbruin wordt door het afgescheiden jodium. Doelmatig sluit men nu het kolfje luchtdicht af met een glazen stop. Een overmaat aan bromaat van 3—5 cm^3 is in elk geval voldoende. Na afkoeling op kamertemperatuur wordt de zure oplossing genutraliseerd met 15 cm^3 n. kaliumbicarbonaat en het jodium getitreerd met $\frac{1}{10}$ n. arsenigzuur. Het verschil tusschen het aantal cm^3 totaal arsenigzuur en bromaat geeft het chloraatgehalte aan uitgedrukt in $\text{cm}^3 \frac{1}{10}$ n.

D. Bepaling van chloraten in tegenwoordigheid van bromaat, bromied, jodaat en jodied.

Als boven omschreven kan men nu ook zonder moeite het chloraatgehalte eener oplossing bepalen, welke naast bromaat, bromied, jodaat en jodied bovendien nog chloraat bevat.

In het „Chem. Weekblad” No. 5, 85, 1931 is aangegeven, hoe men elk der componenten van een mengsel, bevattend bromaat, jodaat, bromied

en jodied langs jodometrischen weg kan bepalen. Door eene enkele titratie meer kan men nu tevens het chloraatgehalte met groote nauwkeurigheid vaststellen.

Voorschrift. Nadat het gehalte aan jodaat + bromaat is vastgesteld, bedeele men 50 $\text{cm}^3 \frac{1}{10}$ n. arsenigzuuroplossing met een bekend volume der te onderzoeken vloeistof, voegt 10 cm^3 n. HBr en nog drie druppels osmiumzuurkatalysator toe en verhit op het waterbad tot 85 à 90° C., waarna men op de bekende wijze titreert met de $\frac{1}{10}$ n. jodaatoplossing, dus volgens de jodaatmethode B. I. te werk gaat. Ook kan men de overmaat arsenigzuur direct met de $\frac{1}{10}$ n. jodiumoplossing terugtitreeren volgens methode B II.

Het verschil tusschen het totaal verbruikte arsenigzuur en de toegevoegde jodaatoplossing, verminderd met de waarde gevonden voor aanwezig jodaat en bromaat, geeft het chloraatgehalte aan.

E. Ten slotte zij nog eene methode aangegeven, volgens welke men eveneens zeer goede resultaten verkrijgt en die ook bruikbaar is in tegenwoordigheid van jodied en jodaat.

Voorschrift. Men pipetteert in een stopkolfje achtereenvolgens 50 $\text{cm}^3 \frac{1}{10}$ n. arsenigzuur, 15 cm^3 n. broomwaterstofzuur, 5—45 $\text{cm}^3 \frac{1}{10}$ n. chloraatoplossing, voegt enkele druppels osmiumzuur toe en verhit op het waterbad tot 85 à 90° C.

Men koelt af, bedeeft de vloeistof met nauwkeurig 50 cm^3 $1/10$ n. bromaat of jodaat, voegt 10 cm^3 n. KJ toe, laat een oogenblik inwerken (bij gebruik van bromaat enkele druppels molybdaat toevoegen), neutraliseert met 20 cm^3 n. KHCO_3 en titreert het afgescheiden jodium met $1/10$ n. arsenigzuur.

Dit laatste is aequivalent aan het chloraatgehalte der vloeistof. Eventueel aanwezig jodaat en bromaat moet natuurlijk in rekening worden gebracht.

Résumé. 1. Méthode d'analyse quantitative volumétrique de chlorates, caractérisée par leur réduction à l'état de chlorures au moyen de l'acide arsénieux en présence d'un acide minéral (acide bromhydrique) et d'un catalyseur, quelques gouttes „d'acide osmique” ou d'un osmate, contenant 500 m.g. OsO_4 dans un litre d'eau. La réduction se produit complètement en quelques minutes à une température de $85-90^\circ \text{C}$. et l'excès d'acide arsénieux est oxydé au moyen d'une solution de bromate de potasse décimormale. Comme indicateur on se sert du méthylorange. Une trace de bromate en excès se manifeste par la décoloration du liquide.

2. Au lieu de doser l'excès d'acide arsénieux par une solution décimormale de bromate de potasse on peut se servir d'une liqueur d'iodate de potasse de la même teneur. La fin de la réaction est indiquée par une coloration jaune, due à l'iode mis en liberté. On ajoute à la solution un excès d'iodate (5 cm^3), 2 cm^3 de KJ n. et ensuite 15 cm^3 de bicarbonate de potasse normal. L'iode libéré est dosé avec la liqueur d'acide arsénieux $1/10$ n. La différence en cm^3 entre la totalité de l'acide arsénieux et l'iodate de potasse utilisé indique le chlorate en centimètres cubes $1/10$ n.

3. Dosage volumétrique d'un chlorate en présence de bromates, de bromures, d'iodates et d'iodures au moyen d'acide arsénieux et sous l'action catalytique d'une trace d'acide osmique. L'acide arsénieux résiduel est oxydé par une liqueur décimormale d'iodate de potasse en excès. Une coloration brune permanente indique l'oxydation complète du réducteur. L'iode libéré est dosé au moyen de la même liqueur d'acide arsénieux en présence d'un bicarbonate alcalin. La différence en cm^3 entre la totalité de l'acide arsénieux et l'iodate de potasse indique le chlorate, le bromate et l'iodate. Les deux derniers corps peuvent être dosés séparément.

Arnhem, April 1931.

373:54

MOET DE CHEMIE LANGS DEDUCTIEVEN DAN WEL LANGS EMPIRISCH-DEDUCTIEVEN WEG GEDOCEERD WORDEN? ¹⁾

door

W. H. VAN MELS.

Wie in didacticis over de grenzen heeft gekeken, staat er verbaasd over, hoe Nederland, op enkele uitzonderingen na, doof en blind is gebleven voor een strijd omtrent het onderwijs in de natuurwetenschappen, die in Duitschland en Engeland bijna over de

geheele linie ten gunste van de inductieve methode werd beslist.

De versteening op dit gebied is, naar mijn meening, aan het centrale eindexamen van de H.B.S. te wijten. De school-chemie in Nederland is naar haar oorsprong een H.B.S.-vak, dat pas sinds 1920 op het B-gymnasium tot zijn recht komt. Geen wonder dan ook, dat de meer vrije en persoonlijke methoden, die op het gymnasium kunnen worden gevolgd, nog weinig invloed op de leerboeken doen gelden.

In de tweede plaats leerden, tengevolge van het feit, dat de wet-Limburg eerst voor kort tot stand kwam, vele chemie-docenten, ex-gymnasiasten, hun vak op de collegebanken. Het handboek werd prototype van het schoolboek, het laatste een excerpt uit het eerste.

Bijna alle Nederlandsche schoolboeken ²⁾ hebben met elkaar gemeen, dat zonder scrupules begonnen wordt met het dicteeren van kwantitatieve wetten, geordend en genummerd en van een schijn van stoffelijk argument voorzien. De argelooze beginners, dië, aangelokt door verhalen over prachtige proeven, aan hun scheikunde beginnen, moeten die wetten dan eerst maar uit het hoofd leeren en loopen gevaar blijvend een verkeerde instelling op deze natuurwetenschap te behouden.

Ik stel hiertegenover het programma door de Damnu (Deutsche Ausschuss für den methematischen und naturwissenschaftlichen Unterricht), voor het scheikunde-onderwijs opgesteld: „Chemie: ein auf Anschauungsunterricht und praktische Schülerübungen gegründetes Verständnis der chemischen Erscheinungen in der unbelebten und belebten Natur, in der täglichen Umgebung und in den Lebensvorgängen unseres eigenen Körpers. Daneben allmähliche Einführung in die grundlegenden, die chemischen Erscheinungen beherrschenden Gesetze und Theorien sowie in die wirtschaftlich und kulturell wichtigsten Gebiete der chemischen Technik unter Zuhilfenahme von Lehrausflügen, Eindringen in die besondere Art der chemischen Arbeits- und Denkweise, Stärkung der Beobachtungsgabe, der Urteils-kraft und der experimentellen Fähigkeiten der Schüler”.

Reindersma en van Lohuizen laten voor de physica een zelfde geluid hooren in het prospectus voor hun „Nieuw Leerboek der Natuurkunde”, waarmee zij willen „het bijbrengen van een inzicht in de natuurwetenschappelijke methode” en waarin zij stellen: „De natuurkunde op de middelbare school is in de eerste plaats experimenteele wetenschap. Zooveel mogelijk wordt dus van het experiment en de ervaring uitgegaan..... De gevonden betrekking moet dan mathematisch worden geformuleerd, in een formule worden gebracht, die dan de kortste en de meest preciese weergave van de natuurwet is en zoo noodig door een grafiek worden verduidelijkt. En nu kunnen uit deze mathematische formuleering nieuwe gevolgtrekkingen worden afgeleid. Hier is de mathematische deductie op zijn plaats. Intusschen moeten de gevolgtrekkingen steeds weer door het experiment worden getoetst. Zoo zal dus het onderwijs in de natuurkunde bestaan uit een voortdurende wisselwerking van experiment en eenvoudige wiskundige

¹⁾ Verslag van een lezing, gehouden voor de „Vereeniging voor Paed. Onderw. aan de Rijks-Universiteit te Groningen”.

²⁾ Zie b.v. Kramers—van der Beek, 1930.

deductie. *Dan is ook de weg, langs welken de leerling op de middelbare school tot kennis der natuurkundige feiten komt, in wezen dezelfde als waarlangs de wetenschap tot deze kennis komt. De methode op de school bevat dan alle wezenlijke kenmerken der natuurwetenschappelijke methode.*" Ten opzichte van de schoolchemie in Nederland zijn dergelijke klanken nog slechts zelden gehoord.

Terwijl wij sinds 1860 principieel slechts een stapje verder kwamen, kon Wade in Engeland zeggen („Introduction to Organic Chemistry"): „The unsoundness of deductive treatment for beginners has now become axiomatic. It is easy for the student to commit generalisations to memory and, reversing the natural order of growth, to fit the facts to them, but as an examiner the author knows how eminently unsatisfactory is the result. The average student thus instructed can, it is true, reproduce such general statements (which often, however, are not generalisations at all), but he learns to dislike what he inevitably comes to regard as the mechanical detail of experimental work, and breaks down when examined orally. The student of greater distinction feels on the other hand that the subject is finished, and loses that wholesome desire for personal experience which is the first condition of progress.

But the learner who proceeds experimentally, putting isolated facts together, forming generalisations to suggest further experiment, is following the natural method. Whatever his intellectual ability, he acquires, with reasonable industry, a singularly vivid and intimate knowledge of his subject, and should he have the opportunity later to join the ranks of the pioneers, he will find that he has nothing to unlearn, and that original research, whether in pure or applied science, *is but an extension of the methods with which he has become familiar.* After learning to know the properties of individual substances such as alcohol and aldehyde, the extension and consequent generalisation of this knowledge becomes in almost every case an intellectual necessity; and even where it is not so, it is surely better to acquire a certain power of observation, than the ability to repeat uncomprehended formulas."

Men ziet, dat is heel andere taal dan wat te lezen is op de tweede bladzijde van een Nederlandsch leerboek der organische scheikunde, waarin het heet:

„Is er een verklaring te vinden voor het feit, dat juist van het element koolstof het aantal verbindingen zoo reusachtig groot is? Die vraag vindt haar oplossing in het antwoord, dat het betrokken element, meer dan eenig ander, in hooge mate het vermogen bezit, zich met zichzelf te verbinden, zoogenaamde koolstofketens te vormen, welke bij gelegenheid zelfs zeer lang kunnen zijn. Elk koolstofatoom is dan als het ware een schakel van de keten. Nu kan men zich een zoodanige, hetzij open, hetzij gesloten, voorstellen. Alleen bij open koolstofketens kan natuurlijk sprake zijn van begin- en eindstandige koolstofatomen, indien men nl. daaronder die atomen verstaat, welke aan het begin of einde eener keten zich bevinden, een onderscheiding, die, gelijk vanzelf spreekt, vervalt, zoodra de koolstofketen gesloten wordt geacht; in het laatste geval vormen de koolstofatomen een ring. Al naar gelang in organische verbindingen hetzij een open, dan wel een gesloten koolstofketen wordt aangenomen, rangschikt men ze

onder ééne van twee afdeelingen..... *Dat open of gesloten zijn der koolstofketens, resp. in aliphatische en cyclische verbindingen, brengt met zich een verschil in bouw der moleculen van vet- en aromatische lichamen en dat weer, gelijk uit de behandeling blijken zal, een betrekkelijk groot onderscheid in eigenschappen tusschen beide soorten stoffen*"!

Dat is een citaat uit een modern Nederlandsch leerboek; of zoo'n boek hier al dan niet wordt besproken in de vakpers, maakt geen verschil. Geen referent valt over zoo'n totaal verkeerde orde der dingen.

Het zij verre van mij, een hautain oordeel te vellen. Elk Nederlander is op dit terrein autodidact. „Beginnen jullie niet met methaan?" is de eerste verbaasde vraag, die chemiedocenten stellen, als ze het organisch leerboek van Roest en schrijver dezes in handen krijgen. De systematische gang wordt als vanzelf sprekend beschouwd, de inductieve niet verstaan.

Persoonlijk heb ik met smaak op dergelijke wijze de organische chemie gedoceerd en pas met het rijpen als docent begon die inleiding mij jaarlijks meer tegen te staan. Mijn groeiende tegenzin werd me bewust bij de lectuur van Scheid's „Methodik des chemischen Unterrichts", een boek, waarvan men de lectuur voor elk beginnend docent waarlijk wel verplicht mocht stellen.

Aan de hand van Scheid's boek zal ik nu nagaan hoe, in Duitschland, de chemie van academisch-systematisch leervak evolueerde tot een zorgvuldig geleide bekendmaking, ja tot een inwijding in geest en methode. Voor sommige van de moderne Duitse boeken is dat woord stellig niet te weidsch.

Ahrendt, de grondlegger van de inductieve methode in Duitschland, legt zijn gehoor om te beginnen bekende metalen voor: koper, zink, ijzer, magnesium (in gedachten hoor ik al iemand zeggen: „die komen toch na de metalloïden!"). Hij bestudeert oxydatie, werking met zwavel en werking met de halogenen. De begrippen verbinding, synthese en behoud van gewicht komen uit de aanschouwing naar voren. Dan gaat hij reduceeren; analyse en substitutie worden zijn gehoor duidelijk. Vanzelf komen de verschillende oxyden, sulfiden en chloriden van één metaal aan de beurt (niet in den zin van een college-uitdrukking, die ik me als een systematisch enormiteitje herinner: „Nu hebben we kennis gemaakt met SO₂ en nu zult U wel vragen: is er ook geen SO₃?"). Zulke kruiderij van een verkeerd ingestelden gedachtengang kan alleen opkomen bij den systematicus, die van zijn onderbewustzijn uit last krijgt met zijn eigen manier van doen, die een stok zet naast een docerstruik, die uit zichzelf te armetierig is om te groeien of rechtop te staan).

Kwantitatieve verhoudingen, als de wet der multiple proporties komen voor den dag, daarmee de behoefte aan chemische formules, althans van teekens, die iets zeggen over die verschillende hoeveelheden. In de eerste plaats dus: equivalentgewichten.

Ahrendt (sedert 1862) ging mogelijk te principieel te werk, maar hij slaagde er in, in een leven, dat met enthousiasme aan deze didactische revolutie gewijd was, het pleit voor het nieuwe inzicht in Duitschland nog bij zijn leven te winnen.

Als iets jongere tijdgenoot volgt Wilbrand hem

op met zijn leerboek van 1875. In Duitschland wordt sedert hun werken in het bijzonder de vormende waarde van het leervak geaccentueerd; het *weten* wordt verdrongen, althans geminacht, ten opzichte van het *begrijpen*. In elk bijzonder geval onderscheidt men, zooals R. Winderlich opmerkt, vier denkprocessen:

1. het waarnemen van feiten, waarbij vragen en problemen voor den dag komen;
2. het vermoeden, hoe deze vragen kunnen worden beantwoord, resp. opgelost;
3. het toetsen van de verschillende vermoedens aan nieuwe feiten en aan de reeds bekende feiten en wetten;
4. het onderzoek, of de gevonden oplossing niet met andere feiten in strijd is.

Wie het voorrecht had als schrijver dezes door de lessen van Dr. Boks te Rotterdam langs den door Doyer van Cleeff aangegeven weg in de scheikunde te worden ingewijd, kent van zoo'n experimenteel-critischen leergang de ongemeene bekoring. Hem is het een raadsel geworden, hoe jonge leerlingen langs den dogmatischen weg, die vele leerboeken gaan, in het vak *kunnen* worden ingeleid.

Alle inductieve methoden hebben met elkaar gemeen, dat de behoefte aan atomen en moleculen eerst relatief laat wordt gevoeld. Voordien dienen de leerlingen slag op slag te zijn gestuit op frappante gewichtsverhoudingen; ze dienen Daltons drijfveeren mee te kunnen voelen, voor ze zijn énoncés onder oogen krijgen.

Doen ze dat eenmaal, dan heb ik persoonlijk er geen bezwaar tegen om, in het hoofdstuk Atomen en Moleculen, den sprong van Dalton mee te maken. Ik weet, ook hier is een consequentere handelwijze mogelijk. Maar, die is m.i. langdradig en men loopt er het gevaar bij, dat slechts enkele mee kunnen. Liever zou ik dus hier in het groot dat doen wat Winderlich onder 2 bedoelt en wat we dan ook herhaaldelijk in het klein gedaan hebben. Dus, deductief voordragen de theorie, die alle voorafgaande inductie steun verleent.

Hoe nu verder na een dergelijke inleiding de eigenlijke stof kan worden behandeld, toonen vrijwel alle moderne Deutsche leerboeken. Voor Nederland kan ik voor de hier bedoelde instelling slechts verwijzen naar „Doyer van Cleeff” en naar „Roest”. Beide boeken worden in hun vrijen loop geremd door de examen-eischen, die de H.B.S. 5-j. c. stelt. Stellig zijn ze nog niet gaaf. Van harte roep ik dan ook alle Nederlandsche chemie-docenten op tot medewerking met Ir. Roest en mij bij de poging om met vereende krachten ons chemie-onderwijs op de hoogte van den tijd te brengen.

545.371 : 545.81

HET „STIPPELAPPARAAT” VOLGENS Dr. TÖDT VOOR DE COLORIMETRISCHE BEPALING VAN p_H .

Dr. Tödt vat de verdediging van zijn apparaat tegen mijn kritiek in de volgende zinsnede samen (dit Weekblad blz. 165): „dass die Ergebnisse von Kolthoff in erster Linie auf Nichtbeachtung der Vor-

schriften und falscher Ausführung der Messungen beruhen”

Om niet te veel plaatsruimte in beslag te nemen, zal ik het verweer van Dr. Tödt niet in details bespreken, doch nogmaals mijne conclusies samenvatten, waartegen niet veel is aan te voeren:

1°. De Tüpfelapparaat is onbruikbaar voor de meting van den p_H van weinig of niet gebufferde oplossingen.

(Dr. Tödt merkt op (blz. 165): „Dass zur Messung sehr schlecht gepufferter Lösungen neutralisierte Indikatoren benutzt werden müssen, ist *selbstverständlich*”. Maar de indicatoren, die bij het toestel geleverd worden, zijn niet geneutraliseerd!

2°. Bij gebruik van den eenvoudigen comparator kon ik volgens de klassieke methode den p_H van gekleurde oplossingen meten, welke een zoodanige kleurintensiteit hadden, dat ze niet meer in het stippelapparaat gemeten konden worden.

3°. Bij aanwezigheid van vluchtige zuren (koolzuur) moet men zeer snel meten, daar anders grove afwijkingen worden gevonden.

Minneapolis, Maart 1931.

I. M. KOLTHOFF.

BOEKAANKONDIGINGEN.

576.8.09.33(022)

Max Levine and H. W. Schoenlein, A Compilation of Culture Media for the Cultivation of Microorganisms. Baltimore, The Williams and Wilkins Comp., 1930, xvi + 969 pp., 15 × 24 cm., \$ 15.—.

Op verzoek van de Society of American Bacteriologists belastten schr. zich met het verzamelen van de literatuur over de samenstelling van de verschillende voedingsmedia voor het kweken van bacteriën en andere mikroorganismen.

In bovenstaand lijvig boekdeel is het resultaat van hun arbeid neergelegd. Van ong. 7000 verschillende en verwante media is de samenstelling en bereidingswijze opgegeven. Voor vele laboratoria zal dit boek van grote waarde zijn, daar het tijdrovend nazoeken in de literatuur overbodig maakt. De bruikbaarheid wordt nog verhoogd door de 4 indices, omvattende resp.: naam van het medium, de afzonderlijke bestanddelen, de auteurs en de te kweken organismen. Steekproeven gaven ref. de overtuiging dat alle gegevens zorgvuldig zijn bewerkt. Overal wordt de oorspronkelijke literatuur volledig opgegeven (hier wordt soms wel raar met Nederlandse woorden omgesprongen!), kortom 't geheel is een kostbaar naslagwerk, dat zijn weg naar de bibliotheken wel zal vinden.

De uitvoering verdient alle lof.

L. H. Louwe Kooijmans.

* *

347.77.01(022)

Dr. Ernst Hirsch, Das Recht aus der Erfindung, Berlin, Verlag Chemie G. m. b. H. 1930, 124 pp., RM. 7.—, 16 × 23 cm.

Terwijl in het Angelsaksische recht een octrooi in principe alleen aan den „first and true inventor” toekomt, wordt volgens de Deutsche wet een octrooi aan den eersten aanvrager verleend. Deze omstandigheid deed de vraag rijzen, of reeds het doen van een uitvinding een recht doet ontstaan en zoo ja, wat voor een recht. Over deze vraag is een zeer uitgebreide literatuur ontstaan, waarvan

schrijver het in het Duitsch verschenen gedeelte, doch jammer genoeg niet het in andere talen geschrevene, bespreekt. Hij komt tot de conclusie, dat het uitvindersrecht een technisch auteursrecht is en sluit zich dus aan bij Kisch, onder wiens leiding trouwens de dissertatie geschreven is, waaruit dit werkje ontstaan is. Wie een kritisch geordend, zeer volledig overzicht van de in het Duitsch verschenen literatuur over dit vraagstuk en wat daarmee annex is wenscht, zij het werkje zonder voorbehoud aanbevelen.

C. M. R. Davidson.

* *

677.11.021(022)

De Vlasbereiding, door Const. Vansteenkiste. Uitgave „Excelsior”, Brugge, 1930. 14×21 cm, 135 pp.

Dit boekje dient zich aan als een vlascatechismus en heeft ten doel den vlasbewerker zijn beroep te leeren. Het is dus vanzelfsprekend zeer elementair gehouden. Voor diepergaande kwesties wordt verwezen naar een toekomstig uitvoeriger werk van den schrijver, zoodat de lezers van het Chemisch Weekblad beter doen hierop te wachten.

H. W. Scheffers.

* *

663.40014(022)

Biologische Brauerei-Betriebskontrolle. Allgemeinbotanische Grundlagen, Pilzkunde und Hefereinzucht, von Dr. H. Heller, 3. neubearb. Aufl. der allgemeinen Botanik für Brauer von Prof. Dr. H. Ross, 167 pp. mit 56 Abb., 14×22 cm.; München. R. Oldenbourg, 1931, geb. RM. 9.—.

De inhoud van dit beknopte werk bestaat uit de volgende hoofdstukken: das Mikroskop (Gebrauch, Hilfsmittel, Reagentien, Praeparaterstellung). Botanische Grundlagen zur Betriebskontrolle (Zelle, Pflanzenernährung, Atmung, Keimung, Gerste u. Hopfen). Mikroskopische Uebungen an Rohmaterialien und Hilfsstoffen (Gerste, Hopfen, Kork, Filtermasse), Pilzkunde (Nährböden, Kulturmethode, Einteilung u. Beschreibung der wichtigsten Pilze). Biologische Betriebskontrolle (ständige u. gelegentliche Arbeiten, besondere Untersuchungsmethoden). Rein-kultur der Pilze. Der Hefereinzuchtapparat (bewerkt door Dr. Doemens). Naast de groote, soms te uitvoerige boeken op dit gebied, voldoet deze beknopte bewerking zeer goed; de hoofdzaken, die men in het praktische bedrijf te behandelen heeft, zijn goed en uitvoerig genoeg beschreven. De afbeeldingen zijn duidelijk, maar de opgave van de vergrooting mankeert, waardoor men soms een onjuist beeld krijgt van de grootte, bijv. van de verschillende gistvormen. Bij een volgende uitgave behoort dit verbeterd te worden. Overigens zal dit boek in de praktijk met succes gevolgd en geraadpleegd kunnen worden.

L. Heintz.

* *

621.178:62019(022)

Embrittlement in Boilers. A report of an investigation conducted by The Engineering Experiment Station University of Illinois in co-operation with the Utilities Research Commission by Frederick G. Straub. Bulletin No. 216 Eng. Exp. Station, Univ. of Illinois, Urbana, 1930, 125 pp., 15×23 cm, 46 fig., 31 tab., \$ 0.65.

Dit rapport over een 5-jarig onderzoek naar de oorzaken van het optreden van lekkages, breuken en catastrofes van stoomketels en verdampvaten, door het ontstaan van brosheid in het materiaal, geeft een degelijk beeld van de onderzoekingen en onderzoekingsmethodes, die werden toegepast.

Interessant is, dat ook hier het microscopisch structuurbeeld de primaire herkenningsteekenen levert.

Optreden van brosheid en de oorzaken daarvan, sterk natriumcarbonaathoudend voedingwater met weinig natriumsulfaat of natronloog worden nauwkeurig geanalyseerd,

vastgesteld, alsmede bericht gegeven omtrent vaststelling en toepassing van de remediemiddelen; dit alles toegelicht door duidelijke illustraties, tabellen en grafieken. Apparaten, beproevingen, oplosbaarheidsproeven van natriumcarbonaat en -sulfaat in natronloog en concentratieverschijnselen in capillaire spleten worden mede besproken.

De zonder uitzondering gunstige resultaten van de uitvoerig gedocumenteerde onderzochte installaties maken dit boekje tot een zeer aanbevelenswaardige kennisgeving aan bedrijfsingenieurs.

Th. P. van der Graaf.

* *

620.16:662.66(022)

Combustion Tests with Illinois Coals. Bulletin No. 213, Engineering Experiment Station, University of Illinois, Urbana, 1930; 58 pp., 15×23 cm, 20 fig., 5 tab., \$ 0.30.

Dit rapport geeft een niet-oninteressant verslag over een aantal ketelbeproevingen met vier specifiek-Amerikaansche steenkoolsoorten uit den staat Illinois, gestookt in een verouderd type Bakcock & Wilcox-ketel.

Beschrijving en gegevens zijn vrij uitgebreid, maar niet van algemeen belang door de sterk-lokale kleur en kwaliteit.

Th. P. van der Graaf.

* *

622

Kali-Kalender 1931, Taschenbuch für Kalibergbau und Kaliindustrie. 6. Jahrgang. Bearb. von Dr. C. Hermann unter Mitwirkung namhafter Fachmänner des Bergbaues und der Industrie; 183 pp., 11×17 cm, Halle (Saale), Wilhelm Knapp, 1931, geb. RM. 5.20.

Stellig zal niemand door den eigenlijken kalender verlok worden, dit boekje te koopen. Zij, die echter te maken hebben met de kali-zoutenwinning of met de kali-industrie, zullen in dit boekje tal van gegevens vinden, die men anders of zeer verspreid of heelemaal niet vindt. Doordat het boekje is ingesteld op mijnbouw, chemisch onderzoek en handel, is de inhoud ook zeer varieerend. Zoo vindt men het een en ander over het ontstaan der kaliafzettingen, de winning der zouten, tal van voorschriften voor chemisch onderzoek, omrekeningstabellen, opgaven over de ontwikkeling der kali-industrie, tal van adressen, enz.

H. Couvert.

* *

543.3(022)

Untersuchung des Wassers an Ort und Stelle von Prof. Dr. H. Klut. Sechste Aufl., Berlin, Julius Springer, 1931, 175 pp., 14×21 cm, RM. 7.80.

De zesde druk van het bekende werkje van Klut heeft eigenlijk geen nadere aankondiging. In dezen druk is weer zooveel mogelijk de nieuwere literatuur verwerkt, terwijl de literatuuropgaven in de noten het mogelijk maken de oorspronkelijke verhandelingen zoo noodig na te slaan.

Een ieder, die met het onderzoek van water te maken heeft, zal in dit werkje van Klut een welkome gids vinden.

J. Booy.

* *

54(076)

Dr. F. Th. van Voorst en Drs. H. J. Edelman, Handleiding bij het onderwijs in chemische manipulaties; 27 pp., 21×33 cm.

Een praktische handleiding bestemd voor hen, die zich willen bekwamen voor de chemische manipulaties, die nog steeds gevraagd worden bij het eerste gedeelte van het analisten-examen. Als zoodanig is deze handleiding, die ontstaan is uit de praktijk van het onderwijs, zeer zeker op haar plaats. Handige wenken worden gegeven, enkele titrimetrische en gravimetrische bepalingen van diverse pluimage als voorbeeld behandeld. Zeer wordt

de nadruk gelegd op netjes werken, dat men van een goed-analyst kan verwachten.

Door de kleine oplage is de cyclostyledruk gekozen. Het boek is den toekomstigen analyst aan te bevelen.

W. Sturm.

* * *

5(09)

Science and Thought in the Fifteenth Century by Lynn Thorndike. New-York, Columbia Univ. Press, 1929, 387 pp., geb. \$ 4.75.

Als ondertitel heeft dit boek „Studies in the History of Medicine and Surgery, Natural and Mathematical Science, Philosophy and Politics”. Daarmee is de inhoud vrij goed aangeduid. Wanneer ik daaraan nog toevoeg, dat het hier veeleer gaat om diepgaande bronnenstudie dan om een algemeen overzicht — het werk bevat verschillende extracten van origineele teksten in facsimile, die voor het eerst gepubliceerd worden — dan zal men begrijpen, waarom ik vrees, dat er onder de lezers van het Chem. Weekblad niet velen zullen zijn, wier belangstelling naar dit boek uitgaat. Sommige hoofdstukken als „Medicine versus Law at Florence” en „Some Renaissance Moralists and Philosophers” zijn ook voor den niet-specialist van belang. Voor den specialist echter is het rijk gedocumenteerde en keurig verzorgde boek van Thorndike een onmisbare bron.

D. H. Wester.

* * *

6201:669(003.4)

A. S. T. M. Standards 1930, part I: Metals. Published by the American Society for Testing Materials, Philadelphia, 1930, 1000 pp., 15 × 24 cm, \$7.50 geb.

Deze drie-jaarlijksche uitgave bevat 179 standaardmethodes ter beoordeeling van diverse werkstukken op het gebied der metalen en hunne legeringen. De beoordeeling strekt zich uit tot de fabricage, chemische samenstelling, fysische eigenschappen, enz.

Voor den chemicus zijn speciaal van belang de standaard-analysemethodes, o.a. die van staal en ijzer, brons, lood, nikkel en zink.

De wijze, waarop deze methodes tot standaard zijn gepromoveerd, geeft voldoende waarborgen voor hunne betrouwbaarheid.

Verder bevat het boek een gestandaardiseerde werkwijze, te volgen bij het metallographisch onderzoek en bij het bepalen van de Brinell-hardheid.

J. de Boer.

* * *

539.15:539.16(022)

Radio-activiteit en atoomtheorie. Rede, uitgesproken bij de aanvaarding van het ambt van hoogleeraar aan de Vrije Universiteit te Amsterdam, op Vrijdag 3 October 1930, door G. J. Sizoo. 's Gravenhage, Martinus Nijhoff, 1930, 24 pp., 16 × 24 cm (overdruk uit Physica X, afl. 8).

Een heldere, beknopte uiteenzetting van de bekende radio-actieve verschijnselen en de daarbij optredende stralingen, in verband gebracht met de structuur der atomen.

J. J. Hauer.

* * *

77(08)

Dr. Alfred Hay, Die Photographie in Wissenschaft und Praxis. Leipzig und Wien, Franz Deuticke, 1929, 532 pp., 24 × 15 cm, 192 Abb., RM. 35.—.

Een verzamelwerk, dat zeker voor velen, die over de theorie en de toepassingen der photographie iets willen weten, een uitstekende inleiding zal kunnen zijn. Temeer daar bij elk hoofdstuk een literatuurlijst wordt opgegeven van uitvoeriger werken op dat speciale gebied.

De deskundigen hebben over het algemeen getracht in hun stukken het belangrijkste zoo beknopt mogelijk weer te geven.

Het geheel is duidelijk gesteld en het theoretische deel zelfs vrij uitvoerig. Kinematographie en Röntgenphotographie worden niet behandeld, daar deze takken van photographie te groot zijn, om in een klein bestek een duidelijk overzicht er van te kunnen krijgen.

Jammer alleen is, dat de Duitsche vertaling bijna uitsluitend Duitsche literatuur opgeeft en Duitsche instrumenten behandelt; hierdoor is het boek eenzijdiger geworden dan de Engelsche uitgave.

C. M. Koomans.

* * *

628.44(022)

Dr.-Ing. Camillo Popp, Die festen städtischen Abfallstoffe, ihre Beseitigung und industrielle Verwertung. München-Berlin, R. Oldenbourg, 1931, 142 pp., 15 × 23 cm, 41 afb., RM. 7.60.

Wie denkt bij het wegwerpen van huisafval, gebroken voorwerpen, papier, enz. aan de moeite en onkosten, die hij daarmee de gemeente veroorzaakt? In dit boekje worden de verschillende methoden beschreven, die toegepast kunnen worden voor het onschadelijk maken en zoo economisch mogelijk verwerken van dergelijke afvalstoffen door daaruit, door sorteren, zeven, verbranden, verschillende bestanddeelen of producten te verkrijgen, die als opvulmateriaal, mest, sintels, verbrandingswarmte, enz., bruikbaar gemaakt kunnen worden. Daar verbranding volgens den schr. de meest economische verwerkingsmethode zou zijn, worden in hoofdzaak de hierbij gebruikelijke inrichtingen en installaties in verschillende Europeesche steden (in Holland bv. Amsterdam, Rotterdam) besproken. Daarbij blijkt, dat het onschadelijk maken van de afvalstoffen der steden beslist noodzakelijk is, doch slechts bij uitzondering onder zoo gunstige omstandigheden kan geschieden, dat geen subsidies verleend behoeven te worden.

C. Landweer.

* * *

54:63(058)

Ergebnisse der Agriculturchemie. Ein Jahrbuch für landwirtschaftliche Chemie, von Prof. Dr. F. Honcamp. 2. Band 1930, 196 pp., 16 × 23 cm, Verlag Chemie, G. m. b. H. Berlin. RM., 13, geb. RM. 14.

Een bundel voordrachten, gehouden op de Hauptversammlung des Vereins deutscher Chemiker (1930, Frankfurt a. M.) in de sectie voor landbouwscheikunde, alle over onderwerpen, die in landbouwkundige kringen in het brandpunt der belangstelling staan. Van de 11 voordrachten noemen wij de volgende als voor den landbouwscheikundige van het meeste belang, en voor den scheikundige in het algemeen een geschikte gelegenheid om zich in de betreffende onderwerpen in te werken: M. v. Wrangell: Die Zusammensetzung von Bodenlösungen und das Wachstum von Pflanzen in sehr verdünnten Lösungen. Prof. Dr. S. Goy: Ueber die Bedeutung des Kalk- und Säurezustandes der Böden und seine Bestimmung durch die elektrometrische Titration. Prof. Dr. Kleberger: Aufnahme und Verarbeitung der Phosphorsäure durch die Pflanze. Prof. Dr. O. Engels: Der Phosphorsäuregehalt des Bodens und die Phosphorsäure-Düngung unter besonderer Berücksichtigung der biologischen Verhältnisse. Prof. Dr. H. Kappen: Zur Düngung der sauren Böden. Prof. Dr. G. Wiegner und Dr. H. Pallmann: Ueber den Suspensionseffekt. Prof. Dr. O. Eckstein: Die Düngewirkung der Anionen und der Nebenbestandteile der Kalisalze. Prof. Dr. G. Klein: Der Wandel des Stickstoffs in der grünen Pflanze.

Een boek met samenvattingen door specialisten, elk op hun gebied, dat menigeen welkom zal zijn.

O. de Vries.

* * *

621.396.029.6(022)

Radio-Kurzwellen und ihre Eigenschaften, gemeinverständlich mit besonderer Berücksichtigung der Praxis, von Oberst. Ing. F. Anderle. Mit 160 Abb. und 12 Tab. in Text, 3 Karten als Beilage, Leipzig und Wien, F. Deuticke 1931, 122 pp., 17 × 25 cm, RM. 6.—, geb. RM. 9.—.

Het is den schrijver gelukt, een kort en duidelijk overzicht te geven van de eigenschappen der ultrakorte golven, zonder zoo diep in te gaan, op de theorie als Mesny in „Les ondes électriques courtes”.

De factoren, die voor de voortplanting van belang zijn, worden besproken, voornamelijk de atmosferische toestanden en het fading-effect. Op verschillende plaatsen wordt raad verschaft in moeilijkheden, die zich bij de bouw van zendantenne's e.d. kunnen voordoen. Een uitgebreid hoofdstuk is gewijd aan het gebruik van kwartskrystallen om de golflengte van zenders constant te houden. Verschijnselen als het optreden van twee of meer golflengten bij één bepaalde dikte van het kristal worden niet vergeten, evenmin het onderzoek, dat daarover onlangs door Meiszner is gepubliceerd.

Het hoofdstuk „Radio im Hochgebirge”, dat blijkbaar schrijvers bijzondere belangstelling heeft, bevat een pleidooi voor het gebruik van radiotelegrafie bij de reddingsdienst in de Alpen. Naar het schijnt, kunnen de hierbij ondervonden moeilijkheden door het werken op golflengten van twee tot tien meter vermeden worden.

Een zeer lezenswaardig boekje, dat echter bijna geen details geeft over den bouw van kortegolfzenders en -ontvangers.

J. J. Meinsma.

* *

547.454(08)

H. Vogel und A. Georg, Tabellen der Zucker und ihrer Derivate, Berlin 1931, Julius Springer. 663 pp., 20 × 28 cm, RM. 120.—, geb. RM. 126.—.

De inrichting van het boek in den vorm van tabellen maakt het mogelijk, van gelijksoortige verbindingen op overzichtelijke wijze een zeer korte opsomming te geven van hun voornaamste eigenschappen. De 5 afdelingen behandelen 1e de eigenschappen van de vrije suikers in 21 tabellen (91 blz.), 2e de derivaten der suikers als carbonylverbindingen in 17 tabellen (81 blz.), 3e de verbindingen der suikers als alcoholen in 33 tabellen (219 blz.), 4e de glycosiden (87 blz., 5 tabellen), 5e de reductie- en oxydatieproducten der suikers (121 blz., 5 tabellen). Voor de polysacchariden wordt verwezen naar de werken van Samec (zetmeel) en van Hess (cellulose).

Elk der tabellen bevat 9 kolommen: nl. naam, formule en constitutie, voorkomen, vorming en bereidingswijze, kristallografische eigenschappen, smpt. en kpt.; opt. draaiingsvermogen, oplosbaarheid, anal. diversen en literatuur.

Dat er bij zooveel cijfermateriaal hier en daar een (druk-)fout is ingeslopen, is begrijpelijk; zoo vond ik op blz. 80—81 opgegeven bij no. 2 $[x]_D = +48$ i. p. v. $+44$; blz. 124—125 bij no. 5 $[x]_D = -14.6$ i. v. p. -24.6 ; blz. 132—133 bij no. 7 inactief in ijsazijn i. p. v. methylalcohol; blz. 138—139 bij no. 12 $[x]_D = -9.2$ i. p. v. $+9.2$.

De literatuur is bijgehouden tot 31 Dec. 1929.

J. S. N. Cramer.

* *

6201:536.413(022)

Analyse dilatométrique des matériaux par P. Chevenard; Paris, Dunod 1929, 80 pp., 34 fig.; 21 × 27 cm; frs 27.40, geb. frs 40.—.

Ongetwijfeld heeft de door Chevenard nader uitgewerkte dilatometrische methode van materiaalonderzoek zich een blijvende plaats veroverd naast de meer klassieke methoden der metallographie. Het is daarom zeker toe te juichen, dat de ontwerper van deze methode hier een helder overzicht geeft, met talrijke verwijzingen naar de

origineele litteratuur, van de resultaten langs den door hem aangegeven weg bereikt, en een uitvoerige beschrijving van de apparatuur. Het is Chevenard toch, gedeeltelijk in samenwerking met Portevin e. a., gelukt, de verschijnselen, optredend bij het harden van diverse staal-soorten, nader te analyseeren en zoo tot een beter inzicht te komen in de zich afspelende reacties. Ook gelukte het hem, het wezen van de moderne „veredeling” der technisch belangrijke Al-legeringen, te verklaren. Daar de optredende effecten evenredig zijn met het gehalte aan reagerende stof, kan de methode ook dienen voor de quantitative bepaling van cementiet in gietijzer, en bij het onderzoek van mineralen en diverse keramische produkten. De dilatometers verschillen onderling in nauwkeurigheid en eenvoud van samenstelling; het gebruik van een bepaald type hangt af van den eisch van nauwkeurigheid aan een bepaald onderzoek te stellen. Druk en uitvoering van het boekje zijn behoorlijk.

Jos. de Liver.

* *

677.46:338.8(022)

Dr. Georg Lante, Die Bedeutung der chemisch-technischen Verfahren für die Entwicklung und kapitalistische Verflechtung der Kunstseidenindustrie. Verlag der Zeitschrift für die Gesamte Textilindustrie L. A. Klepzig, Leipzig C 1, 1929, 90 pp., ing. RM. 1.—.

Dit Heft 4/5 van „Klepzig's Textilbücherei” geeft allereerst een aardig geschiedkundig overzicht der verschillende kunstzijdeprocédés in hun fabriekmatige exploitatie. Daarna wordt in aansluiting hiermede de ontwikkeling en de onderlinge „Verflechtung” van de groote kunstzijde-concerns geschetst.

Hoewel eenige onjuistheden voorkomen, mag het boekje toch als geheel zeer geslaagd genoemd worden. Technisch blijft het werkje aan de oppervlakte. Het kan ter lezing aanbevolen worden aan ieder, die zich interesseert voor de ontwikkeling der kunstzijdeindustrie tot in 1928.

R. Levison.

* *

530.12(022)

Der Grundirrtum Newton's als Ursache des Einstein'schen Grundirrtums, von Dr. H. Koller—Aeby, 16 pp., 1 fig., 22 × 14 cm. Otto Hillmann Verlag, Leipzig, 1931, RM. 0.75.

Dit geschrift tracht de „oavvruchtbare relativiteitstheorie” te weerleggen door de „Grundirrtum Newton's” aan te vallen. De bedoeling is een gravitatiewet in den zin van Newton te ontkennen en de bekende zwaartekracht veroorzaakt te denken door het medium. Gelukkig is het resultaat hetzelfde. Aan dit geschrift is m.i. weinig waarde toe te kennen.

H. W. Herreilers.

* *

025.45:621.396(022)

Classification of Radio Subjects, an Extension of the Dewey Decimal System. U. S. Dept. of Commerce, Bureau of Standards. Circular No. 385, 1930, 15 × 23 cm, \$ 0.10.

Voor de meeste chemici is deze uitgebreide lijst niet van belang. Misschien voor degenen, die electrodelen gebruiken. Iets anders is, dat dit weer een bewijs te meer is van de groote belangstelling, waarin dit universeele systeem zich aan de overzijde van den Oceaan mag verheugen, van de vele toepassingen, die het op allerlei gebied kan vinden.

Ook (misschien beter, juist) voor scheikundigen is dit systeem het ware, om zonder veel moeite den weg te vinden in het langzamerhand beangstigende doolhof der

literatuur. Vandaar dat dit geschriftje misschien de aanleiding kan zijn zich eens nader op de hoogte te stellen
O. Oppenheim.

* * *

543:667.0(022)

Heinr. Walland, Einführung in die quantitativen textilchemischen Untersuchungen; 206 pp., 15 × 23 cm; Leipzig, Freytag & Brendt, 1923, R.M. 4.—.

De schrijver, leeraar aan de textielschool te Weenen, heeft voor zijn leerlingen dit boekje uitgegeven. Het eerste deel omvat een beknopt maar duidelijken leer-gang van algemeene chemische analyses, terwijl het tweede deel de verschillende produkten, welke voor de textielindustrie van belang zijn, behandelt. In het kort worden ook analyses van vezelstoffen, appretmiddelen, enz. behandeld, terwijl een derde deel de gebruikelijke tabellen bevat. Hoewel het boekje natuurlijk hoofdzakelijk als leerboek voor leerlingen van textielscholen bedoeld is, heeft het ook waarde voor den practicus, wanneer deze zich niet de aanschaffing van veel duur-dere werken op dit gebied (Heermann en andere) kan veroorloven. Druk en uitvoering zijn goed.

L. A. Driessen.

CHEMISCHE KRINGEN.

Groningsche Chemische Kring. Vergadering op Maandag 30 Maart in het Mineralogisch Laboratorium.

Prof. Dr. D. van Os, die de leiding van deze laatste vergadering van den Kring op zich had genomen, herdacht in zijn openingswoord Dr. G. H. Leopold, die kortgeleden tot voorzitter was verkozen, maar helaas deze functie niet daadwerkelijk heeft kunnen bekleeden.

Daarna kreeg Dr. P. Terpstra, conservator aan het Mineralogisch Laboratorium te Groningen het woord. Een verslag van de door de talrijke aanwezigen met belangstelling gevolgde voordracht zal in de volgende aflevering worden opgenomen.

In de na de lezing gehouden huishoudelijke vergadering was het punt „Bestuursverkiezing” het eenige, dat de agenda vermeldde. Bij acclamatie werd de heer Drs. A. M. Mees tot voorzitter van den Kring benoemd.

* * *

Haagsche Chemische Kring. Op de laatstgehouden vergadering op 18 Maart hield Dr. A. J. C. de Waal een voordracht over de Octrooiwet. Met vele voorbeelden maakte spreker de strekking en de werking der Octrooiwet duidelijk. Een talrijk auditorium volgde met groote belangstelling de uiteenzettingen.

De volgende vergadering heeft plaats op 28 April, 8 uur, in het gebouw Diligentia. Spreker: Dr. Ir. A. M. de Wild, over „Modern onderzoek van schilderijen”. Introducties voor deze vergadering geeft de eerste secretaris, Pompstationsweg 5.

PERSONALIA, ENZ.

Dr. A. D. Donk †. Onder zeer groote belangstelling heeft de begrafenis plaatsgevonden. Aan de groeve hebben het woord gevoerd Dr. J. J. van den Hoek namens de H.B.S., waarvan Dr. Donk directeur was, de wethouder van onderwijs, de heer W. Roodenburg als vertegenwoordiger van het gemeentebestuur, de inspecteur van het M.O. de heer G. Bolkestein, Prof. Dr. P. E. Verkade uit naam van de Nederl. Chem. Vereeniging, de heer P. Voogd, voorzitter van de commissie van toezicht op het M.O., Dr. S. Elzinga namens vele vrienden, Dr. A. J. C. de Waal uit naam van Donk's studiegenooten.

* * *

Tot ondervoorzitter van de afdeeling voor de wis- en natuurkundige wetenschappen der Koninklijke Akademie van Wetenschappen is benoemd Prof. Dr. H. R. Kruyt.

* * *

Te 's-Gravenhage is, in den ouderdom van 58 jaren, overleden Ir. J. A. Hoeffelman.

* * *

In de vergadering van leden der afdeeling, bestemd voor de wis- en natuurkundige wetenschappen zal Prof. Dr. Ernst Cohen, mede namens den heer J. H. A. van Hengel, spreken over: De metastabiliteit der stof; praecipitatie-reacties.

* * *

Aan de Universiteit te Leiden zijn geslaagd voor het doctoraal-examen wis- en natuurkunde, hooftvak chemie, de heeren M. M. de Monchy, H. J. van Opstall en L. J. van der Wolk.

* * *

Aan de Universiteit te Utrecht is geslaagd voor het doctoraal-examen wis- en natuurkunde, hooftvak chemie, de heer N. W. H. Addink (met lof).

* * *

Van 20 Augustus tot en met 2 Sept. 1931 zullen in het Natuurkundig Laboratorium te Leiden Vacantiecursussen in het instrumentmaken en glasblazen worden gehouden. Aangifte uitsluitend schriftelijk vóór 8 Juni 1931 bij Dr. C. A. Crommelin, adj.-directeur van het Natuurkundig Laboratorium te Leiden, die tevens nadere inlichtingen verstrekt.

* * *

Bij de N.V. H. D. Tjeenk Willink & Zoon te Haarlem is de 4e druk verschenen van Dr. A. J. Ultée's „Caoutchouc”, deel IV van de reeks „Onze Koloniale Landbouw”.

* * *

Ter nagedachtenis van Charles Moureu zal te Pau een monument worden opgericht. Nadere bijzonderheden worden in de volgende aflevering opgenomen.

* * *

36. *Hauptversammlung der Deutschen Bunsen-Gesellschaft für angewandte physikalische Chemie* (Wien, 25. bis 28. Mai 1931). Wij geven hier op verzoek de lijst der voordrachten. Belangstellenden kunnen zich tot de sprekers zelf wenden om nadere inlichtingen.

1. *Hauptverhandlungsthema „Fortschritte der Metallkunde und ihre Anwendungen auf Leichtmetalle”*: 1. R. Becker, Elektrische und magnetische Eigenschaften der Metalle. 2. G. Masing, Vergütung, Ausscheidungshärtung bei Legierungen. 3. G. Tammann, Die Rekristallisation. 4. G. Sachs, Probleme der Metallkunde beim Aluminium und bei den Aluminiumlegierungen. 5. E. Schmid, Beiträge zur Physik und Metallographie des Magnesiums.

II. *Angemeldete Einzelvorträge*: 1. E. Jäecke (Heidelberg), Vorführung eines V-T-X-Modelles bei Zweistoffmischungen als Ergänzung des P-T-X-Modelles von Roozeboom. 2. F. Herzfeld-Wuesthoff (Berlin), Allgemeine Gesichtspunkte für die Patentfähigkeit von Legierungen. 3. E. Cohen (Utrecht), Thema vorbehalten. 4. J. Hengstenberg und H. Mark (Ludwigshafen), Ueber Gitterstörungen und Verfestigung von Leichtmetallen. 5. J. Billiter (Wien), a) Stand und Aussichten der elektrochemischen Industrie. b) Fehlerquellen bei der Messung absoluter Potentiale. 6. P. J. van Rysselberghe (Stanford-Universität, Californien), Ueberführungszahlen und die Konstitution wässriger Salzlösungen. 7. F. Sauerwald (Breslau), Ueber das Zeitgesetz der Entfestigung verformter Metalle. 8. M. v. Stackelberg (Bonn), Die Kristallstruktur einiger Carbide und Boride. 9. F. Skaupy (Berlin), Das Verhalten pulverförmiger Metalle unter Druck. 10. H. Ulich (Rostock), Dipolmomente anorganischer Verbindungen. 11. K. Fischbeck (Tübingen), Ueber die Bildung von Sulfidschichten auf Silberlegierungen im Hinblick auf die Oxydation der Metalle. 12. E. Bergmann und L. Engel (Berlin), Bestimmung von Molekülstrukturen aus optischen und elektrischen Daten. 13. A. Koenig (Karlsruhe), Electrolytische Verchromung von Leichtmetallen. 14. E. Abel, H. Schmid und W. Simon (Wien), Zur Thermodynamik der Stickstoff-Sauerstoffverbindungen. 15. E. Abel, O. Redlich und F. Hartmann (Wien), Zur Thermodynamik der wässrigen Salpetersäure. 16. O. Redlich und P. Rosenfeld (Wien), Zur Theorie des Molvolumens gelöster Elektrolyte. 17. K. Przibram (Wien), Kinematographische Vorführung der Rekristallisation des Steinsalzes. 18. W. Frankenburger, K. Mayrhofer und E. Schwamberger (Ludwigshafen), Ueber die Bindung von Gasen (Wasserstoff, Stickstoff) an hochdispersen, aus der Dampfphase abgeschiedenen Metallen (Eisen, Nickel). 19. J. W. Mc Bain und R. Du Bois (Stanford-University, Cal.), Die Elektrokinetik und die Deutung der Oberflächen-Leitfähigkeit. 20. U. Hoffmann (Berlin), Ueber permutoide Reaktionen des Graphits. 21. M. Centnerszwer (Warschau), a) Verhalten des reinen Aluminiums gegen Säuren und Basen. b) Lösungsgeschwindigkeit des Thalliums in Säuren. 22. W. Schmidt (Bitterfeld), Technologie und Anwendung des Elektronmetalles. 23. F. Paneth, (Königsberg i.Pr.), Ueber die freien Radikale Methyl- und Aethyl-

24. H. Röhrig (Lautawerk), Elektrolytisch erzeugte oxydische Ueberzüge auf Aluminium. 25. Güntherschulze (Dresden), Neue Untersuchungen über die elektrolytische Ventilwirkung. 26. C. Schaarwächter (Altena i. W.), Ueber das Verhalten des graphitischen Siliziums in Reinaluminium bei höheren Temperaturen. 27. E. Hertel (Bonn), Umwandlungen im Kristallgitter. 28. A. Klemenc (Wien), Ueber Glimlicht-Elektrolyse. 29. P. Kubelka (Aussig/Elbe), Adsorption und Capillarkondensation. 30. E. Vogt (Marburg a. L.), Zur Kenntnis der Atomzustände im Metallgitter auf Grund magnetischer Messungen. 31. H. Fromherz (München), Spektroskopische Untersuchung der Dissoziationsverhältnisse von Metallhalogeniden in Lösung. 32. L. Schlecht (Ludwigshafen a. Rh., Werk Oppau), Ueber die Verfestigung von pulverförmigen Carbonyleisen durch Druck- und Wärmebehandlung. 33. L. Farkas (Berlin-Dahlem), Ueber die Reaktion von Schwefelwasserstoff mit Sauerstoff. 34. G. Jung (Greifswald), Das Rotationsschwingungs-Spektrum des gasförmigen, flüssigen und gelösten Ammoniaks. 35. F. Hüttig (Prag), Ueber die Eigenschaften, welche durch die Grenzflächen zwischen zwei festen Phasen bedingt sind. 36. E. Schmid und G. Wassermann (Berlin-Dahlem), Ueber die Struktur der Aluminium-Zink-Legierungen. 37. G. v. Hevesy und W. Seith (Freiburg i. Br.), Die Diffusion in Metallen. 38. H. Cassel (Charlottenburg), Adsorptionsercheinungen und Quecksilber. 39. E. Land und W. Knop (Berlin), Zur Frage der Gültigkeit der Traubeschen Regel an aktiver Zuckerkohle. 40. R. Juza und W. Biltz (Hannover), Ueber die Verwandtschaft von Schwefel zu Rhenium. 41. H. Haraldsen und W. Biltz (Hannover), Ueber die Verwandtschaft von Phosphor zu Gold und Silber. 42. W. Leithe (Wien), Das Brechungsvermögen organischer Halogenverbindungen. 43. H. Paweck (Wien), Neues aus dem Gebiete der elektrochemischen Chlor-Alkali-Elektrolyse. 44. R. Suhrmann (Breslau), Die physikalisch-chemische Beschaffenheit der Metalloberfläche bei der selektiven lichtelektrischen Elektronenemission der Leichtmetalle. 45. E. Rabinowitsch (Göttingen), Gasaufnahme durch Kristalle. 46. H. Beutler u. W. Eisenschimmel (Berlin-Dahlem), Dissoziation infolge von Stößen zweiter Art. 47. G. M. Schwab (München), Ueber die aktiven Zentren bei der Hydrierungskatalyse. 48. Ot. Hassel (Oslo), Das Cyclohexanproblem. 49. N. Schönfeld (Charlottenburg), Studien über den Einfluss der Leitfähigkeit von Elektrolyten auf die Aufladung von Diaphragmen. 50. E. Pietsch und F. Seufferling (Berlin), Systematische Untersuchungen über die Aktivität von Mehrstoff-Katalysatoren. 51. K. Fredenhagen (Greifswald), Löslichkeiten, Leitfähigkeiten und Siedepunkterhöhungen anorganischer und organischer Verbindungen in flüssigem Fluorwasserstoff. 52. C. Tubandt und H. Reinhold (Halle), Ueber die Leitfähigkeit des Schwefelsilbers. 53. E. Goens und E. Schmid (Berlin), Elastische Untersuchungen an Eisen-Einkristallen. 54. W. Kaufmann und Ph. Siedler (Frankfurt a. M.—Griesheim), Verdampfung von Magnesium im Vakuum. 55. G. Schikorr (Berlin-Dahlem), Die Auflösung von Aluminium in alkalischen Lösungen. 56. E. Duhme (Berlin-Siemensstad), Ueber den Sperrschichtphotoeffekt. 57. P. Beck und M. Polanyi (Berlin-Dahlem), Rückbildung des Rekrystallisationsvermögens durch Rückformung.

TER BESPREKING ONTVANGEN BOEKEN. *)

J. A. V. Butler, The chemical elements and their compounds, an introduction to the study of inorganic chemistry from modern standpoints, London, Macmillan & Co., 1930, 212 blz.
F. Sauerwald, Physikalische Chemie der metallurgischen Reaktionen, ein Leitfaden der theoretischen Hüttenkunde, Berlin, J. Springer, 1930, 142 blz., 76 afb.
H. C. Sherman and S. L. Smith, The vitamins, 2nd ed., New-York, Chemical Catalog Cy, 1931, 575 blz.
A. Ganswindt, Leichtfässliche Chemie, kurzes Lehrbuch mit besonderer Berücksichtigung der chemischen Vorgänge in Färberei, Bleicherei, Druckerei und Appretur, 5. Aufl., Wittenberg, A. Ziemsen, 1924, 392 blz.
W. J. Vernadsky, Geochemie in ausgewählten Kapiteln: Leipzig, Akademische Verlagsges., 1930, 370 blz.
S. A. Waksman, Der gegenwärtige Stand der Bodenmikrobiologie und ihre Anwendung auf Bodenfruchtbarkeit und Pflanzenwachstum, Berlin, Urban & Schwarzenberg, 1930, 116 blz.
Mitteilungen der Textilforschungsanstalt Krefeld e. V., Band 5, 1929, 63 blz., Band 6, 1930, 67 blz.
Kruppsche Monatshefte, Maart 1931, Essen, Fried. Krupp A. G.
C. Voegtlin, F. Deeds and H. Kahler, Electron equilibria in biological systems 4: An adaption of the glass electrode to

continuous measurement of hydrogen ion concentration of the circulating blood, Washington, Gov. Printing Office, 1930.
G. v. Hanfstengel, Das technische Lichtbild, seine Herstellung und Verwertung in Schule, Vortrag und Industrie, Berlin, VDI-Verlag, 1930, 114 blz., 58 afb.
E. Stern, Farbenbindemittel, Farbkörper und Anstrichstoffe, mit besonderer Berücksichtigung ihrer Kolloidchemischen Grundlagen, Dresden, Th. Steinkopff, 1931, 95 blz.

OVERZICHTEN EN BESCHOUWINGEN.

Onder dit opschrift zullen geregeld verhandelingen worden vermeld, waarin de stand van een of ander chemisch vraagstuk wordt uiteengezet.

Aanvullingen voor deze rubriek worden gaarne verwacht.

T. M. Lowry, Moderne opvattingen over optische draaiing. Trans. Faraday Soc. 26, 266 (1930).
M. Bodenstein, De wetenschappelijke grondslagen der photochemie. Z. angew. Chem. 43, 819—21 (1930).
A. Wenzel, Het Raman-effect. Z. phys. chem. Unterrichts 43, 273—76 (1930).
A. Smekal, Het Raman-effect en zijn beteekenis voor de spectroscopie van den moleculairen bouw. Z. Elektrochem. 36, 618—31 (1930).
L. Brunet, De nieuwe theorieën der electrolytische dissociatie. Rev. gén. sci. pures et appl. 41, 461—70 (1930).
F. Hund, Methoden der interpretatie en voorspelling van moleculaire spectra. Z. Elektrochem. 36, 595—99 (1930); Physik. Z. 31, 876—80 (1930).
R. Mecke, Experimentele uitkomsten en doel van het onderzoek der bandenspectra. Z. Elektrochem. 36, 589—96 (1930).
R. Kollath, Overzicht over den stand der „Wirkungsquerschnittsforschung“. Physik. Z. 31, 985—1005 (1930).
W. Kossel, Over kristalgroei. Naturwissenschaften 18, 901—10 (1930).
F. Croze, De electronenstructuur der atomen. Bull. soc. chim. (4) 47, 1017—1124 (1930).
W. Bragg, Röntgenstralen belichten de automatische structuur der materie. Sci. Am. 143, 434—35 (1930).
A. Terrari, De structuur der materie in den vasten toestand. Scientia 48, 371—72 (1930).
E. B. Hendricks, De kristalstructuur van organ. verbindingen. Chem. Reviews 7, 431—77 (1930).
M. Polanyi, Over het wezen der vastheid. Umschau 34, 1001—07 (1930).
F. Paneth, De ontwikkeling van en de huidige stand onzer kennis van het periodiek systeem. Naturwissenschaften 18, 964—76 (1930).
W. Jander, Over physische methoden in chem. laboratoria. XV. Nieuwe methoden tot het bestudeeren van den inwendigen bouw van gekristalliseerde anorganische verbindingen. Z. angew. Chem. 43, 1057—60 (1930).
P. Niggli, Stereochemie der kristallen IV. De atoomafstanden in de kristallen. Z. Kryst. 76, 235—51 (1930).
J. J. Trillat, Onderzoekingen over de structuur van organische verbindingen. Z. Physik 64, 191—213 (1930).
E. Hiedermann, De belangrijkste methoden ter bepaling van de oppervlaktetenspanning. Z. physik. chem. Unterrichts 44, 1—12 (1931).
D. W. C. Hawthorne, Diffusie, osmose en osmotische druk. Sci. Monthly 31, 535—42 (1930).
R. Livingston, Een inleiding tot de chemische katalyse in homogene systemen. J. Chem. Education 7, 2887—2903 (1930).
A. Boutaric, Dialyse, ultrafiltratie, osmose en hun toepassing. Chimie & Industrie 24, 1295—1303 (1930).
R. K. Schofield, Physische chemie. Science Progress 25, 398—403 (1931).
W. Klemm, Vooruitgang der anorgan. chemie sinds 1925. Z. angew. Chem. 42, 494—501 (1930).
F. Feigl, „Tüpfel“-reacties. Mikrochemie 8, 336—74 (1930).
K. Ziegler, Problemen en uitkomsten van het moderne onderzoek van vrije radicalen. Z. angew. Chem. 43, 915—19 (1930).
W. M. Malisoff, E. M. Marks, en T. G. Hess, Een studie over mercaptaanchemie. Chem. Reviews 7, 493—547 (1930).
J. N. E. Day, Organische Chemie. Science Progress 25, 389—92 (1931).
F. Gordonoff, Het vitamine-probleem. Z. Vitaminkunde 1930, 157—59.
E. Aubel, Biologische stralen (Gurwitschstraling). Umschau 34, 904—06 (1930).
R. Ammon, Stand van het fermentonderzoek. Volksernährung 5, 293—95 (1930).

*) Aanvragen te richten tot de Redactie.

- E. Abderhalden, De stand van het onderzoek van de afweerfermenten. *Medische Klinik* 26, 1696—97 (1930).
 P. Eggleton, Biochemie. *Science Progress* 25, 393—98 (1931).
 W. Poethke, De saponinen en hun beteekenis in de pharmacie. *Pharm. Zentralhalle* 71, 753—61 (1930).
 Freitag, Nieuwe fabricatiemethoden van chloorammonium. *Rev. prod. chim.* 33, 685—89 (1930).
 R. Caseud, Korrosie van lichte metalen en „ultra” lichte metalen, en hun legeringen. *Rev. metall.* 26, 209—20; 259—86; 307—25; 367—77; (1929).
 H. Klaus, „Droog” ijs. *Umschau* 34, 987—88 (1930).
 D. H. Killeffer, De zich uitbreidende industrie van het „droge” ijs. *Ind. Eng. Chem.* 22, 1087—91 (1930).
 N. Roman, De ontwikkeling der jodiumindustrie en haar huidige economische toestand. *Z. angew. Chem.* 44, 9—15 (1931).
 C. Simon, Watervrij aluminiumchloride, zijn toepassing en bereiding. *Chimie & Industrie* 24, 317—24 (1930).
 E. Kuhn, Ozon, eigenschappen en toepassingen in de industrie. *Dinglers polytechn. J.* 345, 181—84 (1930).
 L. Schuster, De huidige stand van het vraagstuk der „Kohle-verbflüssigung”. *Ibid.* 345, 184—87 (1930).
 E. Berl en R. Lind, Het cracken van koolwaterstoffen. *Petroleum* 26, 1027—42; 1057—70 (1930).
 R. E. Hussey en Ph. C. Scheu, Kunstzijde in heden en toekomst. *J. Chem. Education* 7, 2543—70 (1930).
 G. L. Clark, Het materiaalonderzoek met Röntgenstralen in de industrie. *Proc. Am. Soc. Test. Mat.* 27, II, 5—51 (1927).
 A. Herr, Röntgenonderzoek in de metaaltechniek. Nieuwe uitkomsten van onderzoek. *Giesserei-Ztg.* 27, 590—98 (1930).
 G. Grote, Nieuws in de kleurenphotographie. *Photogr. Korresp.* 66, 283—86 (1930).
 S. O. Rawling, Vooruitgang der photographische wetenschap. *Science Progress* 25, 465—75 (1931).

C. GROENEVELD.

CORRESPONDENTIE, ENZ.

Plaats steeds aan het hoofd van uw brieven, handschriften en drukproeven uw volledig adres.

* * *

Gedachtenwisseling over de voordracht van Dr. van Mels, waarvan een verslag in deze aflevering is afgedrukt, wordt gaarne in het Chem. Weekblad opgenomen. *Het onderwijs in de chemie gaat velen onzer ter harte.*

* * *

K. te M. De wet, houdende regelen betreffende den rechts-toestand van ambtenaren, is gedateerd 12 Dec. 1929 (Staatsblad No. 530); die tot regeling van het toegepast natuurwetenschappelijk onderzoek: 30 Oct 1930 (Staatsblad No. 416). Beide zijn in den handel verkrijgbaar.

J. te A. Voor literatuur over *corrosie* raadplege U het tijdschrift „Korrosion und Metallschutz”, dat ook referaten uit andere tijdschriften geeft. De 7e jaargang is thans bezig te verschijnen (uitg.: Verlag Chemie, G. m. b. H., Berlin).

R. te A. Van het tijdschrift „La Nature” verschijnen 26 nummers per jaar. Het abonnement voor Nederland kost 90 frs. Proefnummers worden gezonden door de firma Masson & Cie., éditeurs, 120, Boulevard Saint-Germain, Paris, VIe.

M. te L. Van de „Kolloid-Zeitschrift” is nu deel 54 compleet. Per jaar verschijnen thans 4 delen; prijs per deel RM. 20.—. Leden der „Kolloid-Gesellschaft” betalen RM. 16.—. Inlichtingen over genoemde vereniging (de contributie is zeer laag) verstrekt de penningmeester Th. Steinkopff, Dresden-Blasewitz, Residenzstrasse 32.

* * *

Men vraagt den titel van een goed, eenvoudig boekje over *landbouwchemie* om een niet-scheikundige eenigszins wegwijs te maken.

* * *

Chemisch Jaarboekje, deel II (1930).

Aan te brengen verbeteringen, behalve de addenda en corrigenda, die reeds op de laatste blz. van het boekje zijn vermeld. Blz. 19, 4e kolom, in het midden, staat: 2150, 42 inch, lees: 2150, 42 kub. inch.

Blz. 21, 4e kolom, onder wettelijk gewicht, zijn de gewichten van
 2½ gulden, 1 gulden, ½ gulden en 25 cent
 resp. 25.000 10.000 5.000 en 3.575 g.

Onderaan in de tabel voor Su en Zu te lezen Sn en Zn.

Blz. 84, tabel 50: De loopsnelheden der ionen zijn uitgedrukt in $K_{18} \times 10^3$, evenals in tabel 52.

Blz. 108, 2e kolom begint: 3.3 , te lezen: 3.5
 3.4 3.5
 7.0 7.0
 3.4 3.5
 10.4 10.5
 3.6 3.5
 14.0 14.0

5e kolom onder xylose staat 62.6, lees 61.6.

Blz. 109, 4e kolom onder Lactose staat 21.1, lees 22.1.

5e kolom onder Maltose staat 75.5, lees 76.5.

Blz. 234, voor Algerijnsch metaal te lezen: 94.5 tin, 5 koper, 0.5 antimoon.

voor Chrysorine: 46.5 koper, 53.5 zink.

„ Fenton-metaal: 80 zink, 14.5 tin, 5.5 koper.

„ Geweerkogels: lood met 3 à 3.5 antimoon.

„ Heusler's magnetisch alliage: lood schrappen.

„ Krupp: 70 ijzer, 30 nikkel.

„ Maillechort: 66.3 koper, 13.5 zink, 16.5 nikkel, ook Fe en Sn.

„ Monelmetaal: 67 nikkel, 27 koper, 5 (Fe + Mn + Si).

„ Nikkeline: 68 koper, 32 nikkel.

„ Nikkelmangaanstaal: 69 ijzer, 12—14 mangaan, 0.8 koolstof.

„ Platinastaal: 53 ijzer, 36 nikkel, 0.1—0.4 koolstof.

„ Victorbrons: 50 koper, 34 zink, 16 nikkel.

Verdere opmerkingen aangaande den inhoud of voorstellen tot verbetering en uitbreiding worden gaarne ingewacht.

N. SCHOORL.

* * *

Omvang van het Chem. Weekblad. Ten einde het mogelijk te maken, dat de omvang van de afleveringen, voor zoover noodig, op 16 blz. wordt gehouden, is versterking der inkomsten gewenscht. Door uitbreiding van het aantal *donateurs* en *leden*, waaraan ieder lid kan medewerken, zal het mogelijk zijn ons orgaan hoe langer hoe meer aan de wenschen der lezers te doen beantwoorden.

* * *

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

* * *

Met *korte* mededeelingen voor de rubrieken „Chemische Kringen”, „Personalia, enz.”, „Correspondentie”, „Vraag en aanbod” en dergelijke kan nog voor de eerstvolgende afleveringen rekening worden gehouden, indien zij *uiterlijk* Woensdagavonds in handen van den hoofdredacteur komen. Deze ontvangt die mededeelingen echter liefst reeds 's Maandags.

* * *

Formaat. Op verzoek zullen in het vervolg zooveel mogelijk de afmetingen der besproken boeken in de recensies worden vermeld. Men wordt dringend verzocht in de nog in te zenden besprekingen deze afmetingen op te nemen of haar in de drukproeven in te voegen.

VRAAG EN AANBOD.

Ter overneming gevraagd:

Seifensieder-Zeitung 1927, No. 26 en 1929, No. 25.

Annual Reports on the progress of applied chemistry, vols I en VIII.

Dissertatie van Dr. K. Posthumus, Juni 1929 (Over explosiegebieden van gasmengsels).

Richter, Lexikon Kohlenstoffverbindungen. 3. Aufl.

J. prakt. Chem. 93—105 of deelen daarvan.

Z. Elektrochem. 32 en 33.

Elektrochem. Z. 4, 22—26, 28.

Bull. soc. chim. Belg., alle deelen.

Folia microbiologica 1—5.