

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 Rijnclijk 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 analytische chemie. — Secties voor biochemie en kolloïdchemie. — Nieuwe leden. — Dr. H. W. de Boer, Het gedrag van diastatische fermenten in honig bij verhitting. — Dr. J. M. Bijvoet en Docts. H. J. Verweel, Over het bepalen der onderlinge afstanden in gasmoleculen met behulp van Röntgen- en kathodestralen. — Dr. J. L. van der Minne, Fijn verdeelde vaste stoffen als emulgator. — Boekaankondigingen. — Chemische Kringen. — Personalía, enz. — Ter bespreking ontvangen boeken. — Correspondentie, enz. — Vraag en aanbod.

MEDEDEELINGEN VAN HET ALGEMEEN BESTUUR DER NEDERLANDSCHE CHEMISCHE VEREENIGING.

Aangenomen als lid:

Ir. R. A. van Linge, Veendam, Beneden Oosterdiep 16, scheik. b. d. Fa. A. van Linge Ezn. te Veendam.

Adresveranderingen:

Ir. E. L. Sellegger, Nijmegen, Oranjestad, tel. 472 (Hotel), directeur van de N.V. Papierfabriek Gelderland, tel. 415.
Dr. W. van Dam, Amsterdam (Z.), Deurloostraat 35 I.
Ir. A. W. Bruins, Schiedam, Graaf Florisstraat 70, ing. b. d. Ferro Enameling Comp. of Holland, Rotterdam.
Ir. G. F. Verhorst, Gouda, Ridder van Catsweg 73.
H. S. Visser, chem. cand., Utrecht, Hendrik de Keyserstraat 47bis.
Dr. R. Verschuur, scheik. ing., Wageningen, Rijksstraatweg 29, lector Landbouwhoogeschool.
R. F. A. Altman, chem. cand., Leiden, Boisotkade 2.
Mej. Ir. Th. P. van der Graaf, Delft, Oude Delft 12, ass. T.H.

De enkele leden, die hun contributie over 1930 nog niet hebben voldaan, worden uitgenodigd deze zoo spoedig mogelijk op postgiro „7680 te Haarlem” te doen overschrijven.

Aangeboden en gevraagde betrekkingen.

Aangeboden betrekkingen:

De Afd. Handelsmuseum van het Koloniaal Instituut te Amsterdam zoekt voor spoedige indiensttreding een scheikundig doctor of ingenieur (organisch).

Sollicitaties gelieve men te richten tot den Directeur der Afd. Handelsmuseum van het Koloniaal Instituut, Mauritskade 64, Amsterdam.

Bij het Instituut voor Zuivering van Afvalwater te 's-Gravenhage wordt gevraagd een bekwaame hoofdassistent voor analytisch werk. Het aanvangssalaris bedraagt f 2800.—; aanstelling op hoogere wedde is echter niet uitgesloten. Voor een benoeming, welke voorloopig tijdelijk zal zijn, komen in aanmerking personen, die reeds praktisch leiding hebben gegeven aan analytisch personeel. Nadere bijzonderheden zijn opgenomen in de Nederlandsche Staatscourant van 10 November 1930.

De N.V. Java-Margarinefabrieken, gevestigd te Kediri, dir. G. J. Meijer, zoekt een Dr. in de scheikunde, die bekwaamheid bezit, om de leiding voor boterbedrijf op zich te nemen.

* * *

Gevraagde betrekkingen:

79. *Bedrijfsleider*, met ervaring van fabricatie van anorg.-chemische producten, zowel in Nederland als in België, Duitschland en Frankrijk opgedaan, zoekt in Holland een passenden werkkring. Uitstekende getuigschriften en referenties ter beschikking.

91. *Scheikundig ingenieur*, met langdurige laboratorium- en fabriekspraktijk, sinds eenige jaren Directeur, wenscht van werkkring te veranderen; financiële deelneming niet uitgesloten.

92. *Dr. ing.* (Delft) met langdurige fabriekspraktijk stelt zich beschikbaar voor het geven van adviezen en het verrichten van researchwerk.

93. *Scheik. ing.*, diploma Delft, oud 24 jaar, met eenige praktijk, zoekt werkkring in binnen- of buitenland. Prima referenties.

94. *Dr. scheikunde* (organicus), 39 jaar, met 10-jarige praktijk als leider van een fabriekslaboratorium, wenscht van werkkring te veranderen.

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

Dr. A. D. DONK, *secretaris-penningmeester*.

Verspronckweg 100, Haarlem, telef. 12928.

Sectie voor Analytische Chemie.

Hun, die in de vergadering der Sectie, ter gelegenheid van de Algemeene Vergadering der Ned. Chemische Ver. op 27 December a.s. te Amsterdam te houden, een mededeeling of demonstratie zouden ten beste willen geven, wordt verzocht daarvan aan den secretaris zoo spoedig mogelijk bericht te zenden.

F. H. VAN DER LAAN, *Secretaris*.
Rijnkade 2, Utrecht.

Secties voor biochemie en kolloïdchemie.

Gecombineerde vergadering op 27 December te Amsterdam. Zij zal het karakter dragen van een *symposium over collageen en gelatine*. Inleidingen geven Prof. Dr. G. C. Heringa over collageen en Prof. Dr. H. R. Kruyt over gelatine. Tijdens de algemeene discussie bestaat gelegenheid voor het doen van korte mededeelingen over eigen werk op dit gebied.

JAN STRAUB, *secretaris*.
Amsterdam, Keizersgracht 732.

Nieuwe Leden.

Thans is het de tijd om nieuwe leden voor te stellen voor het jaar 1931 — en vooral ook donateurs. Laat dus ieder lid in zijn omgeving nieuwe leden en donateurs werven. Formulieren voor het opgeven van hun namen zijn op aanvraag verkrijgbaar bij de secretaresse van Dr. Donk, Haarlem, 100 Verspronckweg.

638.162.2 : 577.154.31.036(022)
**HET GEDRAG DER DIASTATISCHE
 FERMENTEN IN HONIG BIJ VERHITTING¹⁾**

door

H. W. DE BOER.

Het gedrag der diastatische fermenten in honig bij verhitting, m.a.w. de beantwoording 1^e van de vraag, bij welke temperaturen en hoe lang men honig kan verhitten, zonder de diastatische fermenten geheel te vernietigen en 2^e van de vraag, welk deel der diastatische fermenten wordt vernietigd en welk deel niet, bij verhitting gedurende een bepaalden tijd, bij een bepaalde temperatuur, is weer van meer belang geworden, nu in de wettelijke bepalingen, regelende den verkoop van levensmiddelen (eet- en drinkwaren) van sommige landen, bepalingen zijn opgenomen, waarbij eischen worden gesteld betreffende de diastatische fermenten in honig.

In de Duitse „Verordnung über Honig“ van 21 Maart 1930 vindt men de volgende bepalingen: „Als verdorben ist insbesondere anzusehen: Honig, der so stark erhitzt ist, das die diastatischen Fermente stark geschwächt oder zerstört sind, oder der angebrannt (karamelisiert) ist, auch in Mischung mit Honig, unbeschadet seiner Verwendung als Backhonig, sofern er als solcher gekennzeichnet ist“. Onder „Backhonig“ wordt in dezelfde „Verordnung über Honig“ verstaan: „nicht vollwertiger und deshalb nur als Zusatz zu Backware verwendbarer Honig“.

In Nederland is, baseerende op de „Warenwet“, het z.g. „Honigbesluit, K. B. van 7 Augustus 1925“ van kracht. Volgens dit „Honigbesluit“ moeten in deugdelijken honig diastatische fermenten aanwezig zijn, tenzij de waar is aangeduid als „verhitte honig“. In Nederland mag dus honig zonder diastatische fermenten worden verkocht, mits de honig is aangeduid als „verhitte honig“.

Van de vele onderzoeken, die zijn verricht met betrekking tot de diastase in honig, willen wij hier enkele naar voren brengen. Professor Ludwig Armbruster heeft in het „Archiv für Bienenkunde“ van 1926 en van 1928 het resultaat zijner onderzoeken als: „Honigfermenträtsel“ en als „Honigfermentstudien“ gepubliceerd. Zonder op deze onderzoeken al te uitvoerig in te gaan, moet hier worden vermeld, dat Prof. Armbruster een met een vijfvoudige hoeveelheid water verdunde honigoplossing onder bepaalde voorzorgen verwarmt, nl. telkens 10 minuten bij een bepaalden warmtegraad. Een bij een bepaalden warmtegraad (bijv. 60° C.) 10 minuten lang verwarmde honig wordt verder bij een temperatuur van 40° C. op de aanwezigheid van diastatische fermenten onderzocht, door toevoeging van een bepaalde hoeveelheid zetmeeloplossing en 2 druppels joodjoodkalium-oplossing; de kleur, die ontstaat, wordt vergeleken met een kleurenschaal (Vergleichsfarben). Alhoewel de curven en de resultaten, welke Prof. Armbruster verkreeg, zeer belangwekkend zijn, schrijft de onderzoeker aan het einde van zijn verslag: „Leider ist die Beantwortung der praktisch so wichtigen Frage: „Wie stark darf ich einen

Honig straflos erhitzen, bei welcher Temperatur soll ich ihn zubereiten, durch die obigen Untersuchungen nicht erleichtert worden“.

In de tweede plaats wil ik in deze inleiding wijzen op de onderzoeken van G. H. Vansell, Davis, Calif. De methode van onderzoek, welke Vansell volgt, is gepubliceerd in „the American Bee Journal for June 1929“. Slechts een kort uittreksel kan hier worden weergegeven: De eiwitstoffen uit 1 gram honig worden geprecipiteerd met alcohol. Het suikervrije neerslag wordt gemengd met gedestilleerd water en dan aangezuurd met azijnzuur tot een P_H van 4,4. Een halve cm³ stijfseloplossing wordt vervolgens toegevoegd, waarna het mengsel gedurende zekeren tijd wordt verwarmd bij 97° F. (= 36° C.). De tijd, welke benodigd is om alle stijfse op te zetten in suiker, geldt als maatstaf voor de diastatische activiteit.

Ook volgens deze methode wordt geen direct antwoord gekregen op de vragen: hoe lang kan een bepaalde honig worden verhit op een bepaalde temperatuur, zonder dat de diastatische fermenten vernietigd worden en..... worden deze bij verhitting gedurende een bepaalden tijd bij een bepaalde temperatuur aangetast, d. w. z. gedeeltelijk vernietigd, hoe groot is dat vernietigde deel en welk deel nog werkzaam zijnde diastatische fermenten blijft over.

Door H. J. van Opstall en mij is echter, naar wij meenen, een voldoende antwoord op vorengenoemde vragen kunnen worden gegeven. Wij hebben bij onze onderzoeken de methode gevolgd door F. Gothe gegeven ter bepaling van de *quantitatieve* hoeveelheid diastase in honig. Deze methode vindt U beschreven in het Zeitschrift für Untersuchung der Nahrungs- und Genussmittel van 1914. De methode is te samengesteld om hier in extenso woordelijk te herhalen. Gothe drukt de hoeveelheid diastase, in honig aanwezig, uit in een *getal*, het *zoogenaamde diastasegetal* (*Diastasezahl* (D.Z.); dit getal geeft de hoeveelheid amyloplossing van 1 % aan, welke door 1 gram honig, gedurende eene inwerking van één uur, onder optimale omstandigheden ontleed (abgebaut) wordt. Het resultaat, waartoe Gothe kwam, betreffende den invloed der verhitting, luidt als volgt: „Bei einstündigem Erhitzen des unverdünnten Honigs bis 60° war keine Abnahme der diastatischen Kraft zu bemerken, erst bei 65° trat eine geringe Schwächung ein, die dem Temperaturanstieg entsprechend grösser wurde. Bei 85°—90° war die Honigamylase zerstört“.

Het leek ons (den heer Van Opstall en mij) van genoeg belang, om aan de hand van de methode van Gothe na te gaan:

- Hoe groot het diastasegetal is van in Nederland gewonnen honig.
- Hoe groot het diastasegetal wordt van een honig met een bekend diastasegetal, wanneer men dezen honig van 5 min. tot 24 uur verhit bij temperaturen van 60, 65, 70, 75, 80, 85, 90 en 95 graden Celsius.

De antwoorden, die wij op deze vragen gekregen hebben, zijn o.i. voor de praktijk van groot belang. In de eerste plaats werden daarom 22 Nederlandsche honigsoorten van bekende herkomst onderzocht op het diastasegetal. Het diastasegetal van dezen Nederlandschen honig liep uiteen van 29.4 tot 50. Slechts één monster had een diastasegetal

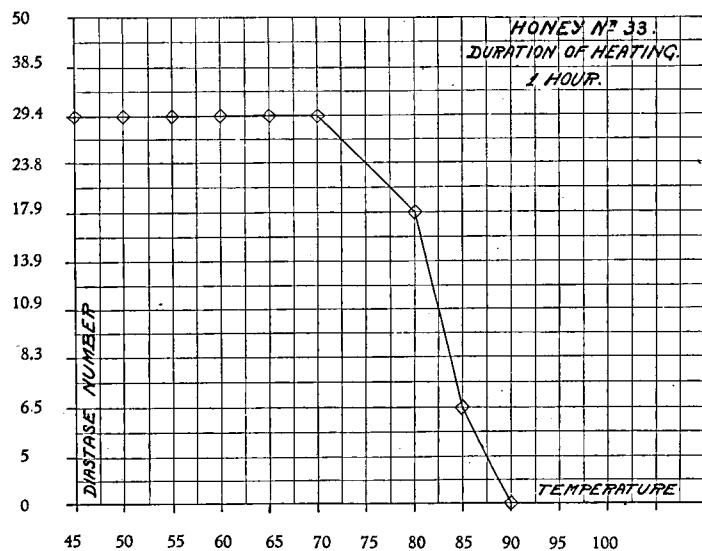
¹⁾ Lezing gehouden op de Internationale Conferentie der Apis Club te Londen (8—12 September 1930).

van 17.9, doch deze honig had eenigen tijd in een honigslinger gestaan en was verdund door water-aantrekking.

Table no. 1.

Honey no.	Diastase number	Kind of honey.
13	38.5	Clover 1928
14	38.5—50	Clover 1928
15	38.5	Clover and cornflower 1928
16	29.4	Limetree 1928
17	50	Clover 1928
18	17.9	Mixed flowers 1928
19	38.5	Clover 1928
20	38.5	Clover 1928
21	38.5—50	Clover 1928
22	50	Clover 1928
23	38.5	Clover 1928
24	38.5	Clover and limetree 1928
25	38.5	Clover and cornflower 1928
26	38.5	Clover 1928
27	38.5	Fruittree-blossom 1928
28	50	Without any special designation 1928
29	50	Limetree 1928
30	50	Clover and cornflower 1928
31	29.4	Limetree 1928
32	38.5	Clover 1928
33	29.4	Without any special designation 1928
38	50	Heather and clover 1928

Wij hebben vervolgens honig no. 33 met een diastasegetal van 29.4 gedurende 1 uur verhit bij 45, 50, 55, 60, 65, 70, 80, 85 en 90° C. en telkens het diastasegetal bepaald. Het resultaat ziet U op bijgaande grafiek no. I. Bij dezen honig is verhitting van één uur lang bij 70° en daar beneden



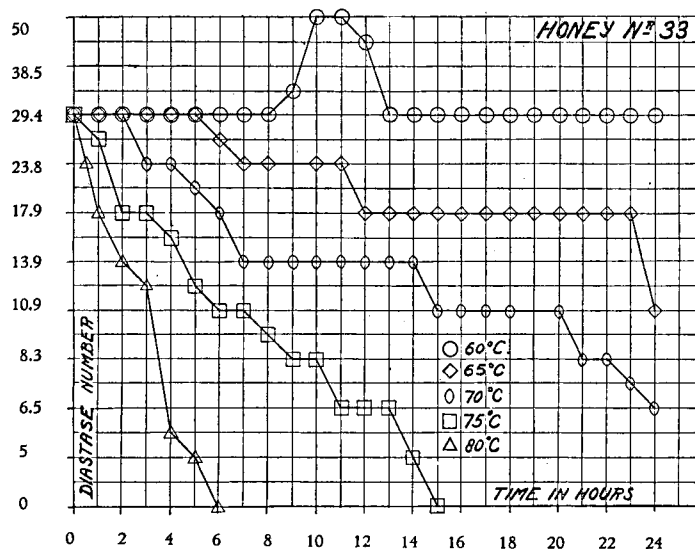
Grafiek I

mogelijk zonder de hoeveelheid diastatische fermenten te verminderen. Verhitting gedurende één uur bij 80° doet het diastasegetal 2 schaaldeelen dalen, n.l. van 29.4 tot 17.9. Verhitting gedurende één uur bij 85° doet het diastasegetal dalen van 29.4 tot 6.5, dus 6 schaaldeelen, terwijl na één uur verhitting bij 90° C. alle diastatische fermenten gedood zijn.

Grafiek II.

Honig no. 33 met een diastasegetal van 29.4 is van 0 tot 24 uur verhit bij 60, 65, 70, 75 en 80° C. Afgezien van een tijdelijke verhooging van de diastatische werking bij een verhitting bij 60° C. blijkt,

dat de diastatische fermenten gedurende eene verhitting van 24 uur bij 60° C. niet verminderen. Bij eene verhitting gedurende 6 uur bij 80° C. worden

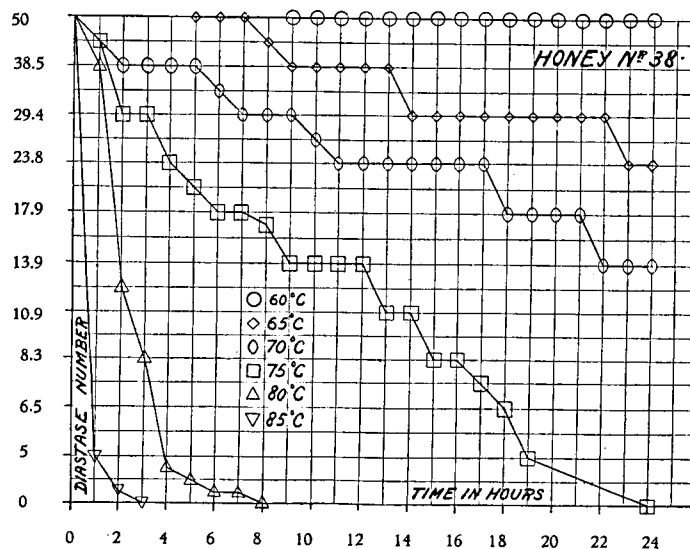


Grafiek II.

echter alle diastatische fermenten gedood. De curven tusschen 60° en 80° spreken verder voor zichzelf.

Grafiek III.

Honig no. 38 met een diastasegetal van 50 is van 0 tot 24 uur verhit bij 60, 65, 70, 75, 80 en 85° C. De verhitting op 60° C. kan weer door de diastatische fermenten worden weerstaan, zonder dat hunne werkzaamheid ook maar iets vermindert. Bij verhitting op 65° C. en hogere temperaturen worden de diastatische fermenten langzamerhand



Grafiek III.

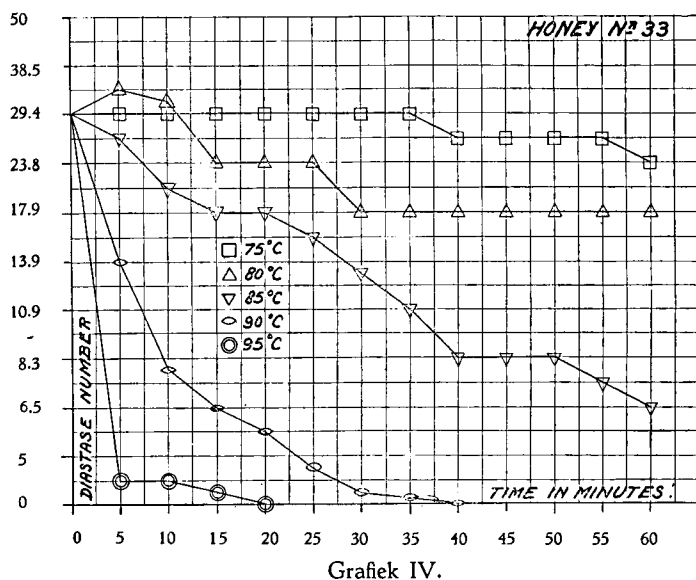
gedood; hoe hoger de temperatuur wordt genomen, hoe sneller de verdwijning plaats vindt. Eene temperatuur van 85° C. gedurende 1 uur doet reeds het grootste deel der diastatische fermenten afsterven. Het diastasegetal bedraagt dan nog slechts 5.

Grafiek IV.

Honig no. 33 werd verhit gedurende 0 tot 60 minuten bij 75, 80, 85, 90 en 95° C. Verhitting

gedurende 1 uur bij 75° C. doet het diastasegetal dalen van 29.4 tot 23.8. Verhitting gedurende één uur bij 80° doet het diastasegetal dalen van 29.4 tot 17.9.

Verhitting gedurende één uur bij 85° C. doet een groot deel der diastatische fermenten verdwijnen; het diastasegetal toch daalt in dien tijd van 29.4 tot 6.5.



Grafiek IV.

Verhitting bij 90° C. doodt in 40 minuten alle diastase; reeds na 10 minuten is het diastasegetal gedaald van 29.4 tot 8.3, dus 5 schaaldeelen. Verhitting bij 95° C. doodt in 5 minuten alle aanwezige diastatische fermenten; er blijven slechts sporen achter, die binnen 20 minuten geheel verdwenen zijn.

De andere honigsoorten, welke door ons zijn onderzocht, gedroegen zich alle op analoge wijze.

Summary:

With the help of the diastase-number and applying Gothe's method, an answer has been given by Mr. van Opstall and myself to the questions as to how long a certain honey can be heated without all the diastatic ferments being destroyed and what part of diastatic ferments is left when exposing a certain honey for a definite time to a definite temperature.

It has been proved, that the diastatic ferments are not reduced when honey is heated for 24 hours at 60° C.

At a temperature of 65° C. the diastase-number is reduced 3—4 points when heated for 24 hours, i.e. on an average 1 point for every 7 hours. Generally speaking a 12 hours' heating at 65° C. of choice honey, which contains all the diastatic ferments, will leave a great part of the latter intact. When heating honey, however, which has been heated before and which has a diastase-number of only 5—6.5, the rest of the ferments might be killed in 12 hours at a temperature of 65° C.

It is therefore desirable, in order to give an answer to the above question, to ascertain first of all the diastase-number of honey bought by dealers. The possibility of honey having been heated before is taken too little into account by honey-packers, because, although diastatic ferments may still be present, the diastase-number of the honey in question

may be only very small. The smaller the diastatic activity, the bigger the risk that the diastase-number will vanish altogether, when the honey is reheated.

Heating at 70° C. reduces the diastase-number 5—6 points in 24 hours, on an average one point every 4 or 5 hours. Heating at 75° C. brings the diastase-number down one point every 2—2½ hours. At the beginning the fall is sometimes 1 point per hour.

For 80° C. the fall may be one point per 10 minutes; for 90° C. one point per 2 minutes; for 95° C. one point per ¾ minute. The fall is quickest at the beginning, especially at higher temperatures; the last traces of ferments present disappear comparatively slowly.

The above figures must be taken in this way, that they leave possibilities for larger margins.

For all practical purposes, however, they give a satisfactory answer to the question as to how diastatic ferments in honey behave, when heated.

E n s c h e d e, Keuringsdienst van Waren.

539.133 : 539.26

OVER HET BEPALEN DER ONDERLINGE ATOOMAFSTANDEN IN GASMOLECULEN MET BEHULP VAN RÖNTGEN- EN KATHODESTRALEN

door

J. M. BIJVOET en H. J. VERWEEL.

In vorige artikelen in dit weekblad is beschreven, hoe men de ligging der atomen in kristallen kan bepalen uit de wijze, waarop de kristallen Röntgen- of elektronenstralen afbuigen. Ook op vloeistoffen en gassen zijn deze methoden toegepast. Over dampen zijn in den allerlaatsten tijd merkwaardige onderzoeken ¹⁾ gedaan, welke wij in aansluiting aan onze vorige overzichten hier willen refereeren. Bij vloeistoffen liggen de omstandigheden voor zekere conclusies het moeilijkst: men heeft hier bij de maxima der afgebogen straling te doen met inter- en waarschijnlijk soms ook intra-moleculaire samenwerking, welke verwarrend dooreenloopen ²⁾; door de onregel-

¹⁾ P. Debije, *Physik. Z.* **30**, 84, 524 (1929); **31**, 142, 348 (1930); H. Mark en R. Wierl, *Naturwissenschaften* **18**, 205 (1930); R. Wierl, *Physik. Z.* **31**, 366 (1930).

²⁾ Debije (l.c.) vergelijkt het Röntgenogram van vloeibaar

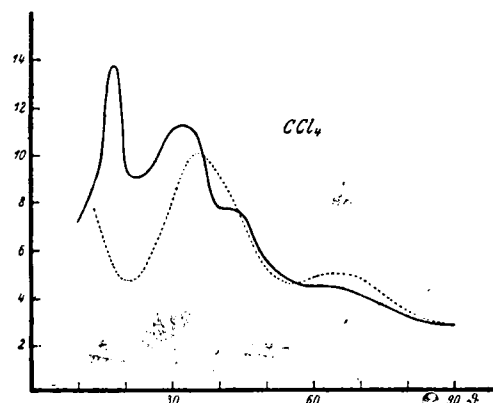


Fig. 1. Photometerkrommen van Röntgenogrammen van CCl₄. Getrokken lijn: vloeistof. Stippellijn: damp.

matige ligging der moleculen ten opzichte van elkaar is de eerste — althans bij anisotrope moleculen — ook niet scherp te berekenen.

Daarentegen is bij niet sterk samengeperste gasen de samenwerking tusschen verschillende moleculen te verwaarlozen. Op het eerste gezicht zou men kunnen vreezen, dat van het effect van den inwendigen molecuulbouw ook wel niet veel saillants terecht zou komen: Om toch het interferentie-effect in een bepaalde richting te vinden van de door één molecule afgebogen straling, zal men de wegverschillen hebben na te gaan, die tusschen de golven bestaan, welke door de verschillende atomen van het molecule worden afgebogen. In een bepaalden stand van het molecule ten opzichte van den opvallenden bundel zullen deze wegverschillen op een bepaalde wijze met den afbuigingshoek veranderen en moleculen van één oriëntering zouden dus over de film, welke de afgebogen straling opvangt, een zeker zwartingsverloop veroorzaken. In het gas komen echter alle mogelijke oriënteringen voor; voor elke oriëntering hangt de intensiteit der afgebogen straling op andere wijze met den afbuigingshoek samen. Zal de superpositie van het effect van al deze oriënteringen nog een eenigszins gemarkeerd verloop hebben?

Theorie en experiment beantwoorden deze vraag bevestigend. De theorie³⁾ voorspelt voor de afhankelijkheid van de intensiteit der afgebogen straling van de afbuigingshoeken een verloop als in fig. 2 grafisch aangegeven. Natuurlijk ontbreken hier de scherpe maxima (verg. fig. 3 met 4)⁴⁾ welke, karak-

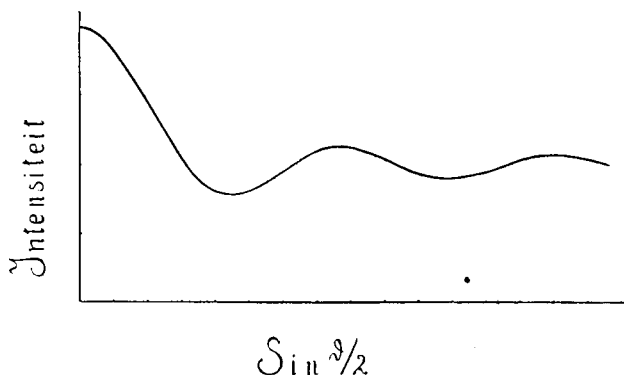


Fig. 2. Invloed (berekend) van de interatomaire interferentie in het molecule, bij een gas met één atoom-afstand. Als abscis is uitgezet een grootte evenredig met $\sin \frac{\theta}{2}$; in den evenredigheidsfactor steekt de atoomafstand.

CCl_4 met dat van gasvormig. De betreffende photometerkrommen, welke dus de intensiteit der afgebogen straling als functie van den afbuigingshoek θ doen zien, vindt men in fig. 1, waar de getrokken lijn geldt voor de vloeistof en de gestippelde voor den damp. Door uit het totaal diffractie-effect der vloeistof nu den intramoleculaire factor (gegeven door de stippellijn) te verwijderen, kan ook het verloop der intermoleculaire interferentie zuiver ter bestudeering afgezonderd worden.

³⁾ De kromme lijkt eenigszins op een sinuslijn; de vergelijking is echter niet van den vorm $y = \sin x$, maar $y = \frac{\sin x}{x}$,

wat o.a. de maxima niet geheel aequidistant doet zijn. In dit theoretisch verloop zijn dan nog invloeden als de warmtebeweging der atomen in het molecule en de hoekafhankelijkheid hunner verstrooiende vermogens [(Chem. Weekblad 24, 574 (1927)) verwaarloosd. Zij veroorzaken een nog snellere intensiteitsdaling, welke men ook duidelijk ontwaart bij vergelijking van fig. 2 met het experimentele verloop uit fig. 1 (stippellijn).

⁴⁾ Deze opnamen gelden voor de afbuiging van kathodestralen. De diagrammen, welke men met Röntgenstralen verkrijgt, zijn hieraan echter geheel gelijk.

teristiek voor kristallen, veroorzaakt worden door de samenwerking van een groot aantal aequidistante eenheden (kristalcellen). Dit eenvoudigst verloop van fig. 2 geldt voor een twee-atomig molecule of een meeratomig, waarin slechts één afstand voorkomt (b.v. atomen in de hoekpunten van een gelijkzijdigen driehoek of tetraeder). Hierbij is dan te bedenken dat hoofdzakelijk de zwaarste moleculen het diffractie-effect bepalen, zoodat ook bij een molecule als CCl_4 een niet zeer afwijkend verloop optreedt. Hoe kleiner dan de afstand tusschen de afbuigende atomen, hoe verder de maxima der afgebogen straling uit éénliggen: quantitatief is weer het molecule uit te meten door bepaling van de ligging der interferentieringen. Bij CCl_4 kon Debye vier maxima bepalen, waaruit hij voor den onderlingen afstand der chlooratomen 3.1 Å vond. Verdere uitkomsten van deze „interferometrische Abstandsmessung” geeft het volgende tabelletje:

	afstand Cl—Cl		afstand Cl—Cl
CCl_4	3.1 Å	$\text{CHCl}=\text{CHCl}$ cis	3.6 Å
CHCl_3	3.4	id. trans	4.1
CH_2Cl_2	3.9	$\text{CH}_3-\text{CHCl}_2$	3.4
		$\text{CH}_2\text{Cl}-\text{CH}_2\text{Cl}$	4.4

Zijn er méér dan één afstand tusschen de (zwaarste) atomen in het molecule, dan leidt de interferentie tusschen elk paar tot een intensiteitsbijdrage van den vorm van fig. 2. In dit geval wijkt de vorm van het zwartingsverloop dus af van dat uit fig. 2; immers het is dan de superpositie van eenige dergelijke krommen (één voor elken afstand in het molecule), wier maxima bij verschillende afbuigingshoeken liggen. De opgave is dan, het intensiteitsverloop te ontbinden in eenige componenten van den vorm van fig. 1; elke dier krommen leert dan, als boven, tot één atoomafstand in het molecule besluiten.

Met reeds merkwaardig resultaat zijn analoge proeven onlangs door Wierl en Mark (l.c.) met kathode-stralen verricht. Een bundel kathodestralen van bepaald voltage (overeenkomend met straling van bepaalde golflengte⁵⁾) wordt dus afgebogen door een dampstraaltje en de afgebogen straling op een film opgevangen⁶⁾.

⁵⁾ Zie Chem. Weekblad, dezen jaargang pg. 626

⁶⁾ Een opmerkelijk voordeel van het gebruik van electronenstralen boven dat van Röntgenstralen is de ongeveer 10.000 maal kortere benodigde belichtingstijd. Hierbij speelt ook de groote gevoeligheid van het filmmateriaal voor kathodestralen een rol. Bij electronendiffractie is voor groote scherpte der

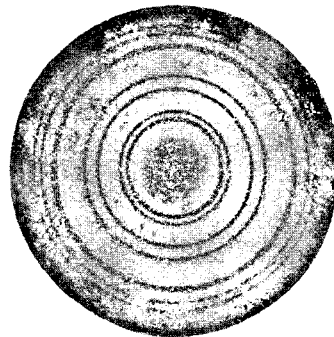


Fig. 3. Buigingsdiagrammen van kathodestralen aan Ag-folie (10–6 cm dik). 36 KV ($\lambda = 0.065$ Å), 20 m Amp; belichtingstijd 0.1 sec. Oatleend aan H. Mark & R. Wierl, Z. Physik 60, 741 (1930).

De analyse der afgebogen intensiteiten gaat geheel als zoo juist beschreven. Ook hier overheerscht het effect der zware atomen⁷⁾. Wierl onderzocht o.a. ook CCl_4 en bepaalde den Cl—Cl-afstand op $3.14 \text{ \AA}$; hij berekende de afmeting van het benzol-molecule, uitgaande van het model van den vlakken zes-ring (onderlinge afstanden der C-atomen a , $a\sqrt{3}$ en $2a$) en vond voor de zijde van den zeshoek $1.42 \pm 0.03 \text{ \AA}$, bij cyclohexaan $1.53 \pm 0.03 \text{ \AA}$ ⁸⁾.

Zeër merkwaardig was de uitkomst aan aethyleen-chloride. Hier kon uit het verloop der intensiteiten besloten worden tot het voorkomen van twee (ongeveer evenveel voorkomende) Cl—Cl-afstanden resp.

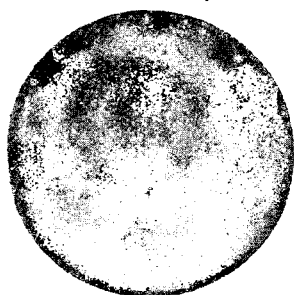


Fig. 4. Buigingsdiagram van kathodestralen (36 K.V.) aan gasvormig CCl_4 .

$4.4 \pm 0.1 \text{ \AA}$ en $3.2 \pm 0.1 \text{ \AA}$ groot, en twee C—Cl-afstanden⁹⁾. Dat twee C—Cl-afstanden worden aangenomen, behoeft, wat het molecuulmodel betreft, geen verklaring: het zijn die van een C-atoom tot het eraan gebonden Cl-atoom en die van een C-atoom tot het aan het andere C-atoom gebonden Cl-atoom. Zeër opmerkenswaardig is daarentegen dat het noodig bleek twee Cl—Cl-afstanden aan te nemen: dit geeft aan, dat uit de veelvuldigheid van vormen, die zouden voorkomen, wanneer de vrije draaibaarheid om de C—C-binding niet was beperkt door de onderlinge krachtwerking der gebonden groepen, twee preferent zouden zijn — een trans-vorm (ook door Debije gevonden) en een cis-vorm — welke bij de temperatuur der proef in ongeveer gelijke hoeveelheid gevonden werden. Zijn artikel betitelt Wierl dan ook: Anwendung der Electronenbeugung auf das Problem der freien Drehbarkeit. Wel lijkt het ons, dat verdere analyse — verg. ook noot⁹⁾ — nog wel zal moeten uit-

opnamen ook een korte belichtingstijd bevorderlijk, daar dan tijdens de opname in de electronenbuis geen aanmerkelijke veranderingen (vacuum, spanning) optreden, zoodat de golflengte der stralen goed constant blijft (zie fig. 3, belichtingstijd 0.1 sec.). Bij visuele demonstratie van dergl. diagrammen — welke mogelijk is evenals de bekende demonstratie van Laue-diagrammen bij Röntgenstralen — ziet men de ringen zich vernauwen en uitzetten bij verandering van het vacuum in de buis.

⁷⁾ Bij R-diffractie werd dit veroorzaakt door hun grootter aantal electronen [(Chem. Weekblad 24, 374 (1927)]; hier — waar de potentiaal om de kern de hoofdrol speelt, waarbij de electronen slechts een afschuttende werking uitoefenen — is de oorzaak in de groote kernlading gelegen.

⁸⁾ Vergelijk de afstanden in den grafietring: $1.43 \text{ \AA}$ en in het diamantkristal: $1.54 \text{ \AA}$.

⁹⁾ Een complicatie bij dergelijke ingewikkelde analyse zal ook de hoekafhankelijkheid der verstrooiende vermogens der atomen vormen. Zij vallen naar grooteren afbuigingshoek nog sterker af dan die voor Röntgenstralen (Mark en Wierl, Z. Physik 60, 741 (1930)).

maken of de gegeven conclusie onvermijdelijk te aanvaarden is.

Amsterdam, Geologisch Instituut der Universiteit.

Toevoeging bij de correctie: Bij voortzetting der boven besproken Röntgenanalyse van CCl_4 -damp heeft Debije [Physik. Z. 31, 419 (1930)] daarbij ook reeds quantitatief in rekening gebracht, dat het verstrooiend vermogen der atomen niet constant is, maar afneemt met toenemenden afbuigingshoek. Welk een overtuigende overeenstemming tusschen het waargenomen en het berekende intensiteitsverloop der afgebogen straling hierbij verkregen werd, ziet men uit fig. 5.

De hoekafhankelijkheid van het verstrooiend vermogen werd voor het Cl- en het C-atoom berekend uit een theoretisch atoommodel, zoodat ook nu in de berekening de afmeting van den CCl_4 -tetraeder de eenige grootheid is, over welke keuze men beschikt bij het zoeken van aansluiting tusschen berekend en waargenomen intensiteitsverloop. De afstand Cl—Cl werd bepaald op $2.99 \text{ \AA}$ met een nauwkeurigheid van 1%. De op blz. 649 voor de ribben van den Cl_4 -tetraeder gegeven waarde van $3.1 \text{ \AA}$ werd afgeleid onder verwaarloozing van de daling van het verstrooiend vermogen van het Cl-atoom naar grooteren afbuigingshoek; deze afval verplaatst de maxima iets naar kleineren afbuigingshoek, hetgeen de oorspronkelijke berekening tot te

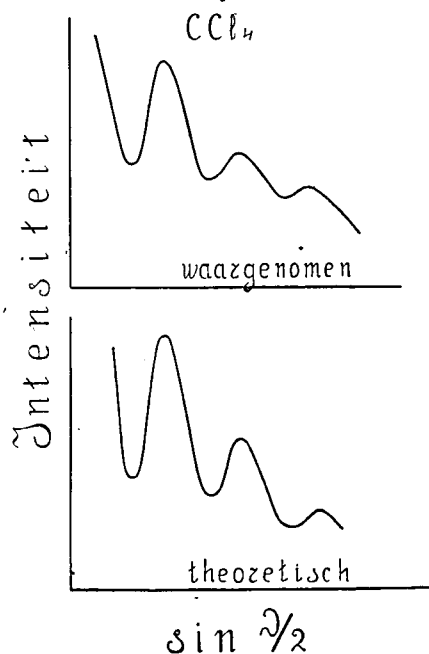


Fig. 5. Intensiteitsverloop in het buigingsdiagram van CCl_4 -damp. In de berekende waarden is de hoekafhankelijkheid der verstrooienden vermogens in aanmerking genomen.

grooten afstand tusschen de afbuigende deeltjes doet concluderen. Tevens is dan in de nieuwe berekening ook het diffractie-effect van het koolstof-atoom niet verwaarloosd.

Zooals reeds gezegd, de overeenstemming in fig. 5 laat geen twijfel meer over de juistheid dezer analyse-methode; dat de theoretische maxima iets scherper zijn dan de experimenteele, zal hoofdzakelijk toegeschreven moeten worden aan de trilling der atomen in het molecule.

541.182.6.056.8
FIJN VERDEELDE VASTE STOFFEN ALS
EMULGATOR

door

J. L. VAN DER MINNE.

In de vorige aflevering van het Chemisch Weekblad komt op pag. 638 een artikel voor van Carrière over den invloed van onoplosbare poeders op het emulsietype.

In het laatste gedeelte geeft de schrijver een theorie, waarmee hij verklaart waarom bij dergelijke emulsies die phase, welke den emulgator het sterkst bevochtigt, de continue phase vormt. Zij berust er op, dat het omgekeerde labiele emulsietype (wanneer het toevallig aanwezig zou zijn) niet zal blijven bestaan. Deze theorie zal tot iedereen spreken, wanneer men de erbij behorende figuur 4 beschouwt.

Ter vergelijking laat ik hier afdrucken, wat ik in mijn dissertatie („Over emulsies”, Utrecht, Januari 1928) aan deze kwestie wijdde ¹⁾.

pag. 72:

„De stabiliseerende werking van „emulgatoren berust erop, dat zij onder „bepaalde omstandigheden verhinderen „dat de O—W grensvlakken der „emulsiedruppeltjes met elkaar in con- „tact komen.

„In figuur 1 is aangenomen dat de „emulgatordeeltjes beter bevochtigd „worden door olie dan door water. „We zien dat zoowel voor het geval „dat de deeltjes rond zijn als voor het „geval dat zij evenwijdige vlakken „hebben, zij zich voor het grootste deel „in de olie plaatsen (zooals hiervoor „besproken is op pag. 65). Wordt nu „een W/O emulsie gemaakt, dan heb- „ben de waterdruppeltjes aan den „buitenkant een pantser van emulgator- „deeltjes, dat van dien aard is, dat bij „botsing van de waterdruppeltjes slechts „deze emulgatordeeltjes elkaar raken en „dat de O—W grensvlakken verhindert „samen te komen, zooals in fig. 1 links. Blijven nu „deze vaste deeltjes aan elkaar kleven dan zijn daar- „door de waterdruppeltjes wel met elkaar verbonden „doch zij vloeien niet samen; de irreversible coa- „gulatie ²⁾ wordt er dus door verhinderd. Dit is ook „nog het geval als een emulgatordeeltje van het „eene bolletje ook in het O—W grensvlak treedt „van het andere bolletje.

„Als van hetzelfde systeem een O/W emulsie ge- „maakt wordt (fig. 1 rechts) bevinden de O—W „grensvlakken zich aan de buitenzijde van de emulsie- „druppeltjes en bij botsing der oliedruppeltjes, raken „de O—W grensvlakken elkaar, diensgevolge treedt „onmiddellijk vereeniging van de oliedruppeltjes op.

¹⁾ Korthedshalve zijn de twee vloeistofphasen aangeduid met O en W. Een O/W emulsie bevat oliedruppeltjes in water en een W/O emulsie waterdruppeltjes in olie.

²⁾ Anders gezegd: de samenvloeiing.

„De stabiliseerende werking van emulgatoren be- „rust er dus op dat zij de O—W grensvlakken ver- „hinderen elkaar te raken. Wij beelden dit alleen af „voor ronde en cylindrische of vierkante vorm van „deze stabiliseerende deeltjes, doch het is in te zien „dat iedere vorm van deze deeltjes hetzelfde effect „zal hebben.

„Met een anderen gedachtengang komen we tot „hetzelfde resultaat. De deeltjes, die in het grensvlak „getreden zijn, vereenigen zich daar tot een min of „meer samenhangend membraan. Dit membraan be- „vat nog porieën, waardoor vloeistof zich kan ver- „plaatsen.”

Hierop volgt een verslag van proeven waarbij Bartell ³⁾ aan poeders de kracht meette, waarmee de eene vloeistof de andere uit een prop van dit poeder verdringt en waarbij deze gegevens worden

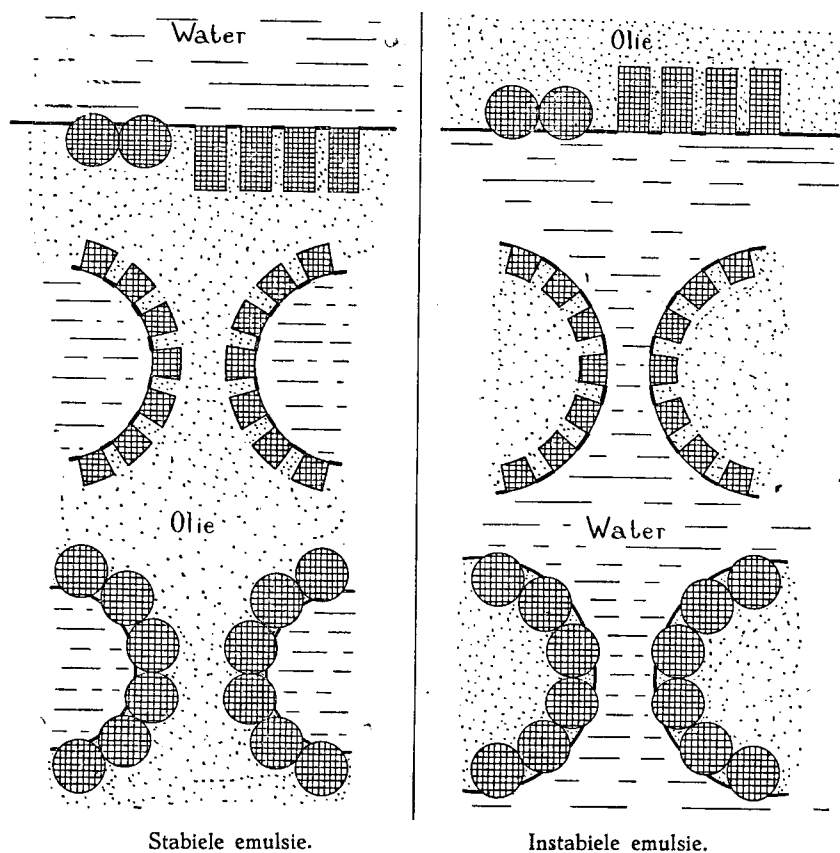


Fig. 1.

vergeleken met de resultaten, die deze poeders als emulgator geven. De in het voorgaande vermelde theorie wordt door deze proeven voor een aantal gevallen bevestigd.

Op pg. 89 is dezelfde theorie uitgebreid op emulgatoren, die fijner verdeeld zijn dan de tot nu toe besproken onoplosbare poeders nl. op kolloïden. Deze vormen, indien zij als emulgator werkzaam zijn, huidjes in het grensvlak der twee vloeistoffen.

Op pag. 89 staat:

„Zooals we reeds op pag. 72 vermeldten geven „deze huidjes stabiliteit aan een bepaald type van „emulsie, doordat de stof, waaruit het huidje bestaat „of beter door water of beter door olie wordt be-

³⁾ Bartell, Colloid-Symp. 4. 234 (1926); Z. physik. Chem. Cohen-Festband 130. 715 (1927); J. Ind. Eng. Chem. 19, 1277 (1927); nu ook Colloid-Symp. 5, 113 (1928), J. phys. chem. 34, 1399 (1930).

„vochtigd. In verband met de resultaten van Bartell „(zie pag. 73) kunnen we verwachten, dat het grensvlak O—W dan doordringt tot een van beide „zijden van dit huidje. Doet het dit dan is het huidje „instaat om aan een O/W of W/O emulsie stabili- „teit te geven. Het omhult n.l. de emulsiedruppeltjes. „Dringt nu het O—W grensvlak tot op den binnen- „kant van het membraan door dan blijven bij bot- „sing de O—W grensvlakken van elkaar gescheiden „en samenvloeiing der druppeltjes heeft niet plaats. „Dit is wel het geval als het O—W grensvlak juist „aan den buitenkant van het huidje zich bevindt. „Een van beide emulsies is dus stabiel en dit wordt „bepaald door de bevochtigingscondities van het „huidje, dat zich tusschen olie- en waterphase be- „vindt”.

Men ziet dat Carrière dezelfde opvatting in zijn artikel ontwikkelt, die ik reeds voor ruim twee jaar publiceerde en het treft mij dat hij tot hetzelfde verklaringprincipe komt, hetwelk in zooverre merkwaardig is, dat het de stabiliteit van dit soort emulsies mechanisch verklaart.

Opgemerkt dient te worden dat ik kon aantonen, dat andere factoren zooals lading en hydratatie ook nog van invloed kunnen zijn hetzij indirect (door wijziging n.l. dezer bevochtigingscondities) hetzij zelfstandig ⁴⁾.

Het eerste gedeelte van het besproken artikel is mij echter geheel onduidelijk.

In de eerste plaats kan het vloeistof-vloeistof-grensvlak niet midden in de capillair blijven staan (ook niet als deze evenwijdig is), want dat is geen evenwichtsstand ⁵⁾, maar in de tweede plaats weet ik niet welke kracht de deeltjes scheef t. o. v. elkaar zal plaatsen en — hoe beredeneert men dit bij deeltjes, die niet evenwijdige vlakken hebben bijv. bij ronde deeltjes?

De conclusie, die getrokken wordt, is in ieder geval deze, dat er neiging zou zijn bij een dergelijk grensvlak, om zich te krommen.

Over deze neiging tot kromming is reeds geschreven door Bancroft ⁶⁾ en door Hildebrand ⁷⁾.

Volledigheidshalve wil ik kort samenvatten wat de leidende gedachte van deze auteurs is geweest.

Bancroft neemt aan, dat een emulgator een huidje vormt tusschen de olie en de waterphase en neemt aan, dat dit huidje homogeen is. Nu maakt hij de veronderstelling, dat dit huidje twee grensvlakspanningen heeft, n.l. één tegen de waterphase en één tegen de oliephase. Is nu de grensvlakspanning tegen het water grooter dan tegen de olie, dan zal het huidje zich krommen om de waterphase en zoo ontstaat een W/O-emulsie; in het andere geval, als de grensvlakspanning tegen de olie grooter is, ontstaat een O/W-emulsie.

Wat nu betreft deze grootte van de grensvlakspanningen hebben we gezien, dat werkelijk, als b.v. de grensvlakspanning van den emulgator tegen de olie grooter is, ook een O/W-emulsie ontstaat. Echter zijn de fundamente van Bancroft's theorie fout, omdat hij uit het oog verliest, dat bij kromming

door het kleiner worden der deeltjes het totale grensvlak zich uitbreidt en daardoor de totale vrije energie grooter wordt. Het gezamenlijke oppervlak van een fijne emulsie is immers grooter dan van een grove en wel is dit oppervlak omgekeerd evenredig met den straal der deeltjes. De toeneming der vrije energie is hierdoor grooter dan de daling, die men verkrijgt door dit krommingseffect.

Hildebrand ⁸⁾, die in principe dezelfde theorie verdedigt, geeft haar echter een uitbreiding op een grensvlak, dat opgebouwd is zooals we in figuur 1, onderaan, geteekend hebben. Hij zegt:

„if there are enough solid particles to fill the interface the tendency of the interface to contract will cause it to bend . . . in the direction of the more poorly wetting liquid, which makes it easy for the latter to become the enclosed phase”.

In dit geval is het probleem ingewikkelder. Prof. H. A. Kramers was indertijd zoo bereidwillig om bij de berekening van dit probleem behulpzaam te zijn. Het resultaat daarvan was, dat als er eenige neiging tot kromming mocht bestaan, deze juist de andere kant uit gericht zou zijn. Tot mijn spijt ontbreekt hier thans de ruimte om dit nader toe te lichten; men zie hiervoor pg. 75 e. v.

Beide opvattingen, zoowel die van Bancroft als die van Hildebrand, kunnen bij nadere beschouwing dus niet verklaren waarom in de meeste gevallen de aard van den emulgator het type der emulsie bepaalt. Mijns inziens wordt dit veroorzaakt door het feit, dat de emulgator op de aangegeven manier één type stabiliseert. Gedurende het emulgeeren ontstaan vaak beide, doch alleen het stabiele type blijft bestaan en men houdt dit tenslotte alleen over.

Amsterdam, 24 November 1930.

BOEKAANKONDIGINGEN.

6(034)

F. S. Crispin, Dictionary of Technical Terms. The Bruce Publishing Cy., Milwaukee, 1929, 287 pp., \$ 1.25.

De samensteller deed een keus uit den overvloed van technische woorden en gaf van ± 4000 een korte omschrijving met hier en daar een figuurtje. Hoewel wij met eenige omschrijvingen niet volkomen accoord kunnen gaan en men eenige zeer algemeene woorden tevergeefs zal zoeken, is het een aardig woordenboekje.

P. de Pauw.

* * *

53012(021)

L'ancienne et la nouvelle théorie des quanta, par Eugène Bloch, professeur de physique théorique et physique céleste à la Sorbonne; 417 pp., 42 fig. Librairie scientifique Hermann et Cie., Paris, 1930, 90 frs.

In principe geeft dit werk de colleges aan de Sorbonne in de jaren 1926—1927 en 1928—1929 weer. De bedoeling is, een studieboek te geven voor hen, die zich voor 't eerst met dit onderwerp gaan bezighouden. Er is daarom niet aangestuurd op volledigheid; vele belangrijke onderwerpen als de theorie der soortelijke warmten, het Stark-effect, de Röntgen- en band-spectra zijn totaal buiten beschouwing gebleven; andere zijn beperkt gebleven tot het feiten-materiaal, terwijl weer andere alleen uit klassiek-

⁴⁾ Zie resp. pg. 83 en Hfdst. IV.

⁵⁾ het is mogelijk, dat dit door Carrière niet zoo bedoeld is, hoewel het in drie figuren duidelijk zichtbaar is.

⁶⁾ Bancroft J. Phys. Chem. 17, 515 (1913).

⁷⁾ Hildebrand J. Am. Chem. Soc. 45, 2780 (1923); Colloid-Symp. 1, 196, 1923.

⁸⁾ In Coll. Symp. 1, 205 (1923).

Original

quantentheoretisch ooggpunt behandeld worden. De schrijver heeft slechts een beeld van de historische ontwikkeling tot begin 1929 willen geven.

Terwijl dit boek voor Sorbonne-studenten en mogelijk voor die van andere Fransche universiteiten een aanwinst zal zijn, zal men dit in twijfel trekken voor de Hollandse studenten door de zoo sterk gespecialiseerde keuze der onderwerpen. Tevens zal men zich afvragen, of het juist is om met zoo spaarzame kennis van de klassieke quantentheorie reeds te beginnen aan de golfmechanica met gebruik van matrices en de nieuwere statistische theoriën. Een ander nadeel is de zoo karige toetsing van de theorie aan het experiment. Vooral in dit opzicht kan het werk geen vergelijking doorstaan met „Sommerfeld”. Voor een inleiding tot dit boek gaat het echter weer te ver. Het geeft nogal wat literatuur.

H. W. Herreilers.

* * *

669.144.24 : 691.71(022)

Nickelstähle, 1. Teil Baustähle, herausgegeben vom Nickel-Informationsbüro G. m. b. H., Frankfurt a. M., 1930, 46 pp.

Het „Nickel-Handbuch”, waarvan de hierboven genoemde uitgave het eerste nummer is, heeft ten doel, de industrie over alles wat de eigenschappen en toepassingsmogelijkheden van nikkel en zijn legeringen betreft, zoo volledig mogelijk in te lichten. Dit eerste nummer beantwoordt hieraan volkomen. Het bevat een inleiding over den invloed van nikkel op het ijzer-koolstof-diagram en op de mechanische eigenschappen van ijzer en staal, geeft een overzicht der nikkel- en chroomnikkelstalen in het algemeen (al of niet genormaliseerd), behandelt vervolgens uitvoerig de nikkelbevattende inzet- en veredelingsstalen, en de stalen voor hoge temperaturen, met vermelding van de ramening, warmtebehandeling, eigenschappen en toepassingen (bovendien verzameld in een tabel) en geeft ten slotte een opgave van de Deutsche staalwerken, die de besproken kwaliteiten fabriceren. Het is een uitstekend werkje, onmisbaar voor iedereen die nikkelstaal verwerkt en met den tegenwoordigen stand van het behandelde onderwerp op de hoogte wil zijn.

P. Schoenmaker.

* * *

667.622.1 : 661.842(022)

Prof. Dr. H. Wagner und Dipl.-Ing. I. Kesselring, Einwirkungen eines Kreidezusatzes auf Buntfarben, Berlin, V. D. I.-Verlag, 1930, 29 pp., 1 kleurenkaart, 34 fig., 25 tabellen, R.M. 6.—.

De inhoud dezer omvangrijke, van grondige studie getuigende publicatie (No. 4 der serie van rapporten over technologische onderzoekingen op verfg gebied, die in opdracht en met ondersteuning van den „Fachausschuss für Anstrichtechnik beim Verein Deutscher Ingenieure und Verein Deutscher Chemiker” sinds drie jaren worden uitgevoerd) strekt zich veel verder uit dan de titel doet vermoeden. De schrijvers hebben in talrijke proeven, uitgevoerd in het „Forschungsinstitut für Farbentechnik der württ. staatl. Kunstgewerbeschule in Stuttgart”, den invloed nagegaan, die het toevoegen van verschillende soorten krijt aan de bestanddeelen van strijkklaare verven in het praktische gebruik der laatstgenoemde teweeg brengt. Zij hebben de uitkomsten vergeleken met die van geheel overeenkomstige proeven met twee andere, eveneens vaak gebruikte „substraten”, n.l. zwaarspaat en „Lenzin” (gips).

Aan iedereen, die in schilder-technische problemen en in de mogelijkheden van systematisch wetenschappelijk onderzoek op dit vol voetangels en klemmen liggende gebied belang stelt, kan de aanschaffing van het uitmuntend verzorgde geschrift ten zeerste worden aanbevolen.

C. P. A. Kappelmeier.

* * *

667.626 + 667.65(022)

Prof. Dr. A. Eibner, Entwicklung und Werkstoffe der Tafelmalerie. München, B. Heller, 1928, 195 p.p., 27 fig. en reproducties, R. M. 12.—.

De welbekende specialist op het gebied van onderzoekingen over verfmaterialen en schildertechniek, directeur der „Versuchsanstalt für Maltechnik” aan de Technische Hoogeschool te München, behandelt in de eerste plaats de verschillende oorzaken, welke de aanleiding vormen van het mettertijd vergaan van schilderijen. Hij bespreekt de factoren, die van beteekenis kunnen zijn om het euvel te verhelpen, resp. te voorkomen. Hoewel het werk talrijke bijzonderheden bevat, die voor den op verfg gebied werkzamen chemicus wetenswaardig zijn, lijkt het meer bestemd voor kunstschilders, leiders van musea, kunsthandelaren, enz.

Een vraagstuk van principieele beteekenis moge ten slotte worden aangestipt. Hoe lang zal het nog duren, alvorens ten onzent de bevoegde autoriteiten beseffen, dat Nederland, hetwelk een der klassieke landen der schilderkunst is, en een oude lak- en verfindustrie bezit, wier producten om hun kwaliteit ook in het buitenland worden geroemd, in de in bovengenoemde beide boeken behandelde richting eveneens aan het algemeene werk behoort deel te nemen? Het is te wenschen, dat een onlangs door de „Verfkroniek” uitgeschreven rondvraag er toe zal bijdragen, het hier aangeduide vraagstuk meer naar voren te brengen dan tot nog toe blijkbaar het geval is geweest.

C. P. A. Kappelmeier.

* * *

54(076)

E. R. Glenn und L. E. Welton, Instructional Tests in Chemistry with Key and Teachers Manual, World Book Company, Yonkers-on-Hudson (N.Y.), 1930, 90 p.p., \$ 0.68.

Dit boek bevat een verzameling van 36 tests over de beginselen van de algemeene en anorganische scheikunde. Soms moet een enkel woord ingevuld worden, soms moet uit enkele antwoorden het goede gezocht worden, enz. In de Teachers Manual vindt men voorschriften voor de toepassing van de tests, uitgebreide berekeningen over het aantal punten, dat men kan behalen en over het aantal, dat door een gemiddelde leerling behaald moet worden (in Amerika).

Het boekje is in het Engelsch voor onze scholen niet bruikbaar. Een vertaling van enkele tests heb ik door mijn leerlingen laten beantwoorden. Het resultaat was, dat met een dergelijke test snel een onderwerp gerepeteerd kon worden, maar dat de tests minder voldeden als een onderwerp pas behandeld was, hoewel dit laatste de bedoeling van de schrijvers is.

Meta E. A. de Jong.

* * *

577.1(021)

C. Oppenheimer und O. Weiss, Grundriss der Physiologie für Studierende und Aerzte, 1. Teil, Biochemie von Prof. C. Oppenheimer, 6. Aufl.; Leipzig, Thieme, 1929; 434 p.p.; brosch. M. 17, geb. M. 19.50.

Bij het samenstellen van een boek, waarin in ruim 400 blz. een overzicht gegeven wordt van den tegenwoordigen stand onzer kennis omtrent de biochemische vraagstukken, heeft de schrijver zich noodgedwongen eenige beperking moeten opleggen, welke hier niet zoozeer in de breedte, dan wel in de diepte van behandeling der onderwerpen tot uiting is gekomen. Het werk geeft in vogelvlucht weer, wat heden ten dage op biochemisch terrein is bereikt en stipt de problemen aan, welke staan in het brandpunt der belangstelling. Ter oriëntering is het doorlezen van een boek als dit zeker nuttig, temeer, omdat de schrijver geen moeite ontzien heeft om den inhoud van het boek te verrijken met de meest moderne

uitkomsten van het wetenschappelijk onderzoek, hetgeen vooral blijkt in de hoofdstukken over de physiologie der koolhydraten, bij de beschrijving der fermenten, der specifiek-dynamische werking van voedingsmiddelen, der vitaminen en der hormonen. Jammer is het, dat literatuurcitaten ontbreken, zoodat een diepere studie van bepaalde onderwerpen aan de hand van dit boek niet wel mogelijk is. Dit eerste deel is onderverdeeld in een systematisch gedeelte, waarin de chemische stoffen van het dierlijke lichaam behandeld worden en een analytisch-physiologisch gedeelte, waarin gesproken wordt over de chemische functies van weefsel en organisme. Alles bijeen genomen heeft men in dit werk een prijzenswaardige poging tot voorlichting op dit zeer ingewikkelde en instabiele gebied der natuurwetenschap.

L. Seekles.

* * *

547.918

The Structure of α -Methylxyloside by F. P. Phelps, and C. B. Purves. Bureau of Standards, Research Paper No 93, Washington, D. C., 6 pp., \$ 0.05.

Aangezien zich deze publicatie in niets onderscheidt van die, welke in andere wetenschappelijke tijdschriften worden gepubliceerd, zij alleen medegedeeld, dat het dezen onderzoekers voor het eerst gelukt is uit α -methylxyloside door hydrolyse dezelfde trimethylxylose in goed rendement te verkrijgen, welke tevoren reeds uit het β -isomeer was ontstaan. Verder vonden de auteurs voor diverse stoffen, bij deze reacties optredend, andere waarden van het draaiend vermogen dan tevoren in de literatuur werden vermeld.

H. A. J. Hietink.

* * *

615.9(021)

Toxicologie par le Professeur Fonze-Diacon. Paris, Maloine, 1930, 470 pp., cartonné 45 frs.

Uit het feit, dat hier de 5de druk van deze „traité des poisons" voor ons ligt (de eerste verscheen in 1911) mogen we wel afleiden, dat hij veel gebruikt wordt. Wanneer we het werkje als leerboek voor studenten in de pharmacie beschouwen, is dat zeer begrijpelijk, want het is veelal helder, kort en bondig. Als handboek geef ik echter ver de voorkeur aan verschillende andere bronnen en wijs als zoodanig op het voortreffelijk werk van onze hoogleeraren L. van Itallie en U. G. Bijlsma. Want in de praktijk zou uitsluitend gebruik van deze handleiding ons nog wel eens in den steek laten. Immers, naast de uitvoerige behandelingen van sommige giften, zijn enkele, vooral wat de beschrijving der reacties betreft, zóó onvolledig, dat we er niet veel aan hebben. Ik denk hierbij aan boorzuur en het zéér stiefmoederlijk bedeelde veronal (ik acht dit vooral voor veronal een fout, want het onderzoek op deze stof wordt juist herhaaldelijk gevraagd; nog dezer dagen kreeg ik binnen 10 dagen twee (vermeende) zelfmoord-gevallen ter onderzoek).

Te loven valt, dat naast een zéér uitvoerige Table des matières, dit Fransche boek ook een Index alphabétique bevat.

D. H. Wester.

* * *

633(212/213) (021)

Tropische und subtropische Weltwirtschaftspflanzen von Prof. Dr. A. Sprenger von Bernegg. 1. Teil: Stärke- und Zuckerpflanzen, 438 pp.; 32 Mk. 2. Teil: Oelpflanzen, 339 pp., 25 Mk. Stuttgart, Enke, 1929.

Een flink, royaal opgezet werk — al is het uit den aard der zaak niet volledig — met vele, w. o. fraaigekleurde, illustraties. Dl. I behandelt o.m. rijst, mais, arrowroot, suikerriet en Dl. II de olijboom, sesamkruid, soja, cocospalmen en oliepalm. De onderwerpen worden bovenal van den praktischen kant bekeken, zoodat aan kultuur, opbrengst, handel, wereldproductie enz.

ruime aandacht wordt geschonken. Ofschoon dus scheikunde slechts een zeer ondergeschikte rol in dit boek vervult, zal het nochtans voor velen, die zich voor warenkennis, onze Indische cultures enz. interesseeren van groot belang zijn. Een kostbaar bezit, dat echter jammer genoeg wel wat duur betaald moet worden.

D. H. Wester.

* * *

5(05)

Science Progress, a Quarterly Review of Scientific Thought, Work and Affairs No. 97 July 1930. Editor Sir Ronald Ross, assisted by D. Orson Wood. Price 7/6 Annual Subscription 31/2.

Na de aankondiging van de 2 voorafgaande nummers van Science Progress, kan Ref. over dit nummer kort zijn. Het begint met samenvattingen over recente voordeelingen op het gebied van sterrekunde, natuurkunde, organische chemie, biochemie, geologie en entomologie. Als oorspronkelijke wetenschappelijke artikelen treft men o.a. aan: The Present State of Astrophysics (Prof. E. A. Milne); Some Recent Advances in the Chemistry of Immunology (W. O. Kermack); voorts populaire artikelen over Progress in Colour Photography (Capt. O. Wheeler), enz. en korte Notes, Essay Reviews en Reviews.

Referent blijft ook na kennis te hebben genomen van het vele goede en interessante in dit nummer, bij zijn oordeel, dat het bestaan van dit tijdschrift naast het zoo bekende algemeene tijdschrift „Nature" feitelijk geen zin heeft.

A. van Rossem.

* * *

553.982(498)

K. Krejci-Graf, Die rumänischen Erdöllagerstätten. Schriften aus dem Gebiet der Brennstoff-Geologie, herausgeg. von Prof. Dr. O. Stutzer. 1. Heft. Stuttgart, Verlag Ferd. Enke, 1929, 140 pp., 43 fig., R.M. 15.—.

In dit boek zijn vele en moeizame onderzoekingen, in verband met het voorkomen van aardolie langs den Karpathenrand in Roemenië, samengevat tot een gedetailleerde stratigraphische, tektonische en bionomische bespreking van het oliehoudende gebied, verduidelijkt door tektonische en andere kaartjes en een stratigraphische tabel.

Jammer, dat, voor het zeer uitvoerige literatuuroverzicht, niet voor elk van de 160 nummers een nieuwe zin begonnen werd, wat overzichtelijker geweest zou zijn.

Het, vooral voor geologen en scheikundigen op petroleumgebied, interessante boek vormt een deel van een serie van eenige verhandelingen van den schr. over het Roemeense aardoliegebied, waarvan er één hieronder besproken zal worden en een andere binnenkort wel verschijnen zal.

C. Landweer Jr.

* * *

55.04: 553.982(498)

Karl Krejci-Graf, Geochemie der Erdöllagerstätten, erläutert an den rumänischen Vorkommen. Abh. zur prakt. Geologie und Bergwirtschaftslehre, herausgeg. von Prof. Dr. Georg Berg, Bd. 20. Halle (Saale), W. Knapp, 1930, 56 pp., 12 fig., R.M. 5.50.

In het voorwoord wijst de schr. er op, dat deze verhandeling alleen begrepen kan worden, nadat men zijn andere verhandeling op dit gebied, waarvan de bespreking hierboven staat, gelezen heeft.

De schr. oefent vooral critiek op de veelal gebruikte analysesmethoden, daar meestal naast de gefractioneerde destillatie alleen nog maar het gehalte aan paraffine of het stolpunt bepaald wordt, niet echter onderzocht wordt, tot welke groep de koolwaterstoffen behooren. En ook al wordt dit soms onderzocht, dan worden meestal nog de hoogere homologen onder één enkel cijfer samengevat.

De mogelijkheden voor het ontstaan van aardolie uit organische substantie wordt uitvoerig besproken. Een groot deel van de verhandeling bestaat uit tabellen met analyseresultaten en diagrammen.

Het 126 nummers omvattende literatuuroverzicht is hier duidelijker en overzichtelijker gerangschikt. Evenals bij de andere verhandeling van den schr. vormen een onderwerpen- en plaatsnamenregister het slot.

Met spanning kan de derde verhandeling, „Grundfragen der Oelgeologie“ verwacht worden.

C. Landweer Jr.

* * *

612.015:577.1(021)

J. J. R. Macleod, *Physiology and Biochemistry in Modern Medicine*, 6e druk, 1930; The C. V. Mosby Co., St. Louis; 1074 pp., \$ 11.00.

Het verschijnen van den zesden druk van dit standaardwerk, zal door degenen, wier belangstelling meer in 't bijzonder gericht is op het grensgebied van chemie en physiologie, met vreugde worden begroet. Voor hen kan een uitvoerige bespreking van den inhoud, waartoe de kolommen van dit weekblad uit den aard niet de meest geschikte plaats zijn, achterwege blijven. Er zij slechts opgemerkt, dat de nieuwe druk grotendeels hetzelfde bevat als de vorige, welke in 1926 uitkwam; nieuwe hoofdstukken werden niet ingelascht, doch de reeds bestaande zijn door den schrijver en zijn medewerkers herzien en aangevuld met de in de laatste vier jaren verkregen uitkomsten. Voor den wijden lezerskring van dit blad wordt nog de mededeeling toegevoegd, dat Macleod's werk in de allereerste plaats physiologisch georiënteerd is. Voor verreweg de meesten zal het boek wel te specialistisch zijn.

L. Seekles.

* * *

612(022)

G. W. Scart & F. E. Lloyd, *An Elementary Course in General Physiology*; Chapman & Hall, Londen, 1930, 258 pp.; 13/6.

Het boekje is samengesteld uit twee deelen. In het eerste deel, „Principles and Theory“, worden zeer in 't kort de fysisch-chemische grondslagen behandeld, waarbij een aantal bekende werken op dit gebied op den voet gevolgd worden. De wijze van behandeling is nergens origineel. Na deze theoretische inleiding volgt een handleiding voor het physiologische practicum, „Laboratory Exercises“, met behulp waarvan de student wellicht overtuigd kan worden van de geldigheid van enkele natuurwetten. Misschien zou het boekje hier te lande gebruikt kunnen worden bij practische oefeningen voor studenten in biologie en dan nog slechts als inleiding tot een uitgebreider werk.

L. Seekles.

* * *

77(022)

Achtung! Lernt richtig photographieren, von Dr. Georg Hauberrisser †, 23. bis 27. neubearb. Aufl. mit 123 Abb. und 8 Tafeln. Wilhelm Knapp, Halle (Saale), 160 pp., R.M. 1.60.

De naam van den, helaas aan de fotografische wetenschap ontvallen, schrijver, en het feit, dat dit boekje sedert 60 jaren een groot aantal drukken beleefd heeft, waarborgen reeds voldoende de deugdelijkheid van den inhoud. Het is inderdaad een volledig leerboek der fotografie in klein formaat, bijgewerkt tot op den laatsten tijd en geschreven door een volkomen deskundige. Een verdere aanbeveling schijnt mij overbodig toe.

L. Th. Reicher.

* * *

77.023(022)

Ausführliches Handbuch der Photographie, Band III, 2. Teil, Die Verarbeitung der photographischen Platten, Filme und Papiere. Neubearbeitet von

Hofrat Prof. Dr. J. M. Eder und Dr. Lüppe—Cramer unter besonderer Mitwirkung von Dr. M. Andresen und Dr. A. Tanzen. 6. völlig umgearb. und verm. Aufl. Mit 65 Abb. W. Knapp, Halle (Saale), 1930, 388 pp., R.M. 30.—, geb. R.M. 32.—.

Het „Ausführliches Handbuch der Photographie“ van Eder mag reeds sedert jaren als het vademecum van den fotograaf beschouwd worden.

Met Germaansche grondigheid wordt er al het wetenswaardige op fotografisch gebied in behandeld. Ook dit deel van het werk, dat de manipulatie van platen, films en papieren in alle bijzonderheden uiteenzet, draagt de kenmerken van die grondigheid.

Zeër uitvoerige auteurs- en onderwerpenregisters vermakkijken het bestudeeren van een bepaald onderwerp. Voor den ernstigen werker is het een onmisbaar standaardwerk te achten.

L. Th. Reicher.

* * *

77(023)

Knipsen keine Kunst, von E. Emo, mit 19 Abb. Knapp, Halle (Saale), 44 pp., R.M. 0.40.

Afgaande op den titel van dit kleine boekje zou men geneigd zijn, het geschreven te achten voor hen, die naar het bekende voorschrift: „You press the button, we do the rest“ handelen. Het geeft echter meer dan men zou vermoeden. Ondanks zijn bescheiden afmetingen worden er — heel in het kort — de voornaamste beginselen van de fotografie, de verschillende toestellen, het fotografisch materiaal, de belichting, het ontwikkelen, enz., in behandeld en door eenige goed uitgevoerde afbeeldingen verduidelijkt. Voor den eerstbeginnende op fotografisch gebied een aanbevelenswaardig werkje.

L. Th. Reicher.

CHEMISCHE KRINGEN.

Bossche Chemische Kring. Donderdag 6 November hield de Bossche Chem. Kring een mededeelingsavond in Eindhoven. Allereerst sprak Dr. W. G. Burgers (Eindhoven) over: Het gedrag van thoriumoxyde in wolframdraden. Uit een onderzoek met röntgenstralen blijkt, dat in niet-gegloeid thoriumoxyde bevattend wolframdraad, het thoriumoxyde als zodanig aanwezig is. Bij gloeien van een dergelijk draad boven 2500° abs. wordt een gedeelte van het thoriumoxyde tot thoriummetaal gereduceerd. Ook bestaat echter de mogelijkheid, dat producten gevormd worden met een kristalrooster, dat analoog is aan dat van deze beide stoffen, echter met een parameter, welke tusschen die van het ThO₂-rooster en het Th-rooster inligt. Dergelijke producten treden ook op bij het gloeien in vacuum van oppervlakkig geoxydeerd thoriummetaal. Ze hebben waarschijnlijk een kleiner zuurstofgehalte dan ThO₂ en ontstaan in het eerste geval door onvolledige reductie van ThO₂, in het laatste geval door indringen van het oxyde in het metaal. Dit laatste, hetwelk met een „uitzetting“ van het metaalrooster gepaard gaat, treedt ook bij het gloeien van oppervlakkig geoxydeerd zirkoon op.

Vervolgens sprak Drs. E. Noyons (Eindhoven) over peptisatie van kolloïden. Hij ging hierbij de verschillende theorieën na, die een verklaring zochten te vinden voor de samenstelling van de dubbellaa, en wel die van Helmholtz, Gouy, Mukherjee en Fajans. Deze laatste, verder geïnterpreteerd door Kruij, die peptisatie onderstelt door ionen, die passen in het ruimterooster van het kolloïdale deeltje, werd nagegaan aan de hand van onderzoeken verricht aan de halogeenzilverzolen (o. a. van Kruij en v. d. Willigen). Verder werden eenige mogelijkheden aangegeven, hoe deze onderzoeken verder konden worden uitgebreid om deze theorie te toetsen.

Daarna vertelde Dr. H. Bienfait (Eindhoven) een en ander over automatische titratie. Er werd een overzicht gegeven van een toestel voor automatische titratie, waarbij de titratiekromme electrometrisch wordt geregistreerd. De vloeistof wordt periodiek toegevoegd en geregistreerd door een speciaal geconstrueerd drijver in de buret. De potentiaal wordt opgeteekend door middel van een triode-potentiometer met contact-millivoltmeter. Ten einde een goede instelling van de potentiaal te verzekeren eenzijdig en een zoo snel mogelijk verloop der titratie te waarborgen anderzijds, wordt bij het neutrale punt de titratie automatisch

verlangzaam door de druppelperiode evenredig te maken aan het potentiaalverval.

Een microuitvoering, waarbij met hoeveelheden van 0.2 cm³ titreervloeistof wordt getitreerd met behulp van een microburet, samengesteld uit een injectiespuitje en een micrometer, blijkt eenvoudig te construeren te zijn. Beide inrichtingen zijn bedoeld voor seriewerk van titratie, waarbij de tijdsfactor der titratie of een klein omslagtraject het electrometrisch titreeren voor praktische toepassing te bewerkelijk zouden maken.

Tenslotte sprak Dr. R. J. H. Alink (Eindhoven) over racemisatie van ketosulfozuren. De door spreker onderzochte ketosulfozuren $\text{CH}_3 \cdot \text{CO} \cdot \text{CH}(\text{SO}_3\text{H})\text{CH}_3$ en $\text{C}_6\text{H}_5 \cdot \text{CO} \cdot \text{CH}(\text{SO}_3\text{H})\text{C}_6\text{H}_5$ voldoen aan de voorwaarden voor mogelijkheid tot racemisatie, n.l. een beweeglijk H-atoom aan het asymmetrische C-atoom en een groep met additievermogen voor die H (de CO-groep). De racemisatie werd in zure, neutrale en alkalische oplossing onderzocht. De logarithme van de draaiingsdaling is evenredig met den tijd; in alkalische oplossing gaat de racemisatie veel sneller dan in zuur milieu, in sterk alkalische opl. is ze vrijwel spontaan. Voor 10° temperatuursverhoging gaat de reactie 1.9 maal zoo snel. In alkalische opl. kan nog een ontleding optreden, die echter op de meetresultaten geen invloed heeft, daar ze te langzaam verloopt.

PERSONALIA, ENZ.

Aan de Universiteit van Amsterdam zijn geslaagd: voor het doctoraal-examen wis- en natuurkunde, hoofdvak chemie, de Heer A. J. van der Laan en voor het doctoraal-examen wis- en natuurkunde, hoofdvak pharmacie, de Heer G. Sant.

Aan de Universiteit te Leiden zijn geslaagd voor het doctoraal-examen wis- en natuurkunde, hoofdvak scheikunde, de Heeren J. van Heiningen en J. W. Pette.

In de vergadering van heden der afdeling, bestemd voor de wis- en natuurkundige wetenschappen, van de Koninklijke Akademie van Wetenschappen te Amsterdam spreekt Prof. Dr. E. Cohen, mede namens den Heer N. W. H. Addink, over „Nieuwe bewijzen voor de onbetrouwbaarheid onzer z.g. fysisch-chemische konstanten”.

Dr. L. H. Louwe Kooymans is, met ingang van 18 December a.s., benoemd tot adjunct-scheikundige-bacterioloog bij het Rijksbureau voor Drinkwatervoorziening.

Als No. 9 van de Mededeelingen van het Scheikundig Laboratorium der Art.-Inrichtingen, onder redactie van Ir. A. J. der Weduwen, technoloog bij de Artillerie-inrichtingen, is verschenen „Mosterdgas” door Ir. E. D. G. Frahm en Dr. A. P. J. Hoozeveld.

TER BESPREKING ONTVANGEN BOEKEN.

- J. A. Wilson, F. Stather und M. Gierth, Die Chemie der Lederfabrikation, 1. Band, 2. Aufl., Wien, J. Springer, 1930, 438 blz.
 P. Lindner, Mikroskopische und biologische Betriebskontrolle in den Gärungsgewerben mit besonderer Berücksichtigung der Brauerei, Berlin, Parey, 1930, 6. Aufl., 692 blz.
 J. Kramers, Beknopt leerboek der Scheikunde, deel 3, 4e herz. druk, 's Hertogenbosch, L. C. G. Malmberg, 1930, 128 blz.
 J. Marcusson, Die natürlichen und künstlichen Asphalte, 2. Aufl., Leipzig, W. Engelmann, 1931, 253 blz.
 E. Bauer, Die Maschinenformerei und Kernmacherei in der Eisengießerei, Halle (Saale), W. Knapp, 1931, 72 blz.
 W. Reinhardt, Die Wasserbewegung und Infizierung in zweistöckigen Frischwasserkärlanlagen, München, R. Oldenbourg, 1930, 34 blz., 25 Abb., 16 Tafeln und 16 Kurvenblätter.
 J. H. Westcott, Oil, its conservation and waste, 4th ed., New York, Beacon Publ. Co., 1930, 273 blz.
 F. B. Seely, W. J. Putnam and W. L. Schwalbe, The torsional effect of transverse bending loads on channel beams, Urbana, Univ. of Illinois, 1930, 66 blz.
 H. R. Thomas and V. A. Hoersch, Stresses due to the pressure of one elastic solid upon another, Urbana, Univ. of Ill., 1930, 56 blz.
 H. Recknagels Kalender für Gesundheits- und Wärmetechnik 1931, Herausgeg. von O. Ginsberg, München, Oldenbourg, 311 + 80 blz., 29 fig., 128 tabellen.

R. N. Miller, Chemistry of the sulphite process, New-York, Lockwood Trade Journal Co., 1928, 166 blz.

G. Zerr und R. Rübenkamp, Handbuch der Farbenfabrikation, 4. neubearb. Aufl., Berlin, Union Deutsche Verlagsgesellschaft, 1930, 972 blz.

Veröffentlichungen des wissenschaftl. Zentral-Laboratoriums der Photographischen Abt. Agfa; Leipzig, Hirzel, 1930, 155 blz.

CORRESPONDENTIE, ENZ.

Wie levert smeltbare kunstharsen (z.g. A-type)?

R. te A. Voor het opsporen van mijngas zie o.a. de overzichten in zake de voorgestelde methoden en toestellen in „Glückauf” 1913, 1008, 1058 (verhandeling van Forstmann) en 1924, 415, 444, 468 en 492 (verhandeling van Schulze-Thonhof).

v. L. te V. Voor het verwerken van jodiumresten zie Chem. Jaarboekje II (1920), 163: Men voegt zooveel ruw geconcentreerd zwavelzuur en verzadigde kaliumdichromaatoplossing toe, dat al het jodium is afgescheiden. Daarna wordt de heldere vloeistof van het bezonken jodium afgeschonken, dit op een Buchner-trechter afgezogen en gewassen met weinig water. Ter verdere zuivering wordt het jodium met stoom overgedestilleerd. Drogging kan desgewenscht boven chloorcalcium geschieden.

Men wordt dringend verzocht de handschriften geheel persklaar te zenden, zoodat in de drukproeven alleen zetfouten verbeterd behoeven te worden.

Sommige schrijvers verzuimen blijkbaar hun handschriften, ook indien deze getypt zijn, nog eens door te lezen en brengen dan in de drukproeven allerlei veranderingen aan, die zij reeds in het handschrift behoorden verbeterd te hebben. Dergelijke veranderingen zullen den schrijvers in 't vervolg als extra-correctie in rekening worden gebracht.

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.

Niet-leden der Nederl. Chem. Vereeniging. Gaarne ontvangen wij gegevens voor het samenstellen eener lijst van chemici-niet-leden.

Men trachte echter ook de opgespoorde niet-leden als lid voor te dragen.

VRAAG EN AANBOD.

De opneming in deze rubriek geschiedt gratis.

Bij elk antwoord dient echter porto voor doorzending aan aanbieder of aanvrager te worden ingesloten. Correspondentie over elk tijdschrift, boek, enz. op een afzonderlijk stukje papier te plaatsen en te richten tot den hoofdredacteur.

De Redactie belast zich slechts met de doorzending van de naar aanleiding van deze rubriek binnenkomende brieven. Zij verstrekt geen inlichtingen en noemt de namen van aanbieders of afzenders niet.

Ter overneming aangeboden:

Tables Annuelles IV (1916) en V (1925—26), geb. Verslagen Akad. Wetensch. Amsterdam 29—37 (1920—1928), 16 deelen.

Ter overneming gevraagd:

Deelen van het Recueil vóór 1920.

G. J. van Meurs, Beginselen der scheikunde, deel II: organische scheikunde.

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