

CHEMISCH WEEKBLAD.

ORGAAN VAN DE NEDERLANDSCHE CHEMISCHE VEREENIGING.

No. 46.

11 November 1916.

13^e Jrg.

INHOUD: Mededeelingen van het Algemeen Bestuur der Nederlandsche Chemische Vereeniging. — Supplement 1917 van Chemisch Jaarboekje 1915—'16. — Dr. P. J. MONTAGNE, Inwerking van alkoholische kali op gesubstitueerde benzophenonen (en benzhydrolen). — Boekaankondigingen. — Personalía, vacatures, industriële mededeelingen, enz. — Vraag en aanbod. — Nederlandsche bibliografie 1916. — Ingekomen verhandeling. — Correspondentie. — Erratum.

Mededeelingen van het Algemeen Bestuur der Nederlandsche Chemische Vereeniging.

Adresveranderingen:

Ir. J. G. POUW, scheik. ing., Statenlaan 87, 's-Gravenhage.
Dr. W. SCHUT, Gentsche straat 32, Scheveningen.
H. LINDEMAN, Boothstraat 13 Utrecht.
Ir. K. HOLWERDA, scheik. ing., 1ste Constantijn Huygensstr. 90, Amsterdam.
Dr. H. S. VAN KLOOSTER, Westerkade 8a, Groningen.
Ir. J. F. P. SCHÖNFELD, scheik. ing., Sweelinckstraat 178, 's-Gravenhage.
Ir. A. P. DROST, scheik. ing., Schiedamsche weg 212a, Rotterdam.
Ir. E. TH. LEEMANS, scheik. ing., van Weelstraat 32, Rotterdam.
J. J. SCHILTHUIS, cand. scheik. ing., ass. T. H., Voldersgracht 27, Delft.

Dr. P. A. MEERBURG, *Secretaris*,
Drift 14, Utrecht.

Supplement 1917 van Chemisch Jaarboekje 1915-16.

Aanvullingen en verbeteringen van de Tabellen en van de Voor-
schriften, voorkomend in Chemisch Jaarboekje 1915-16, worden zoo
spoedig mogelijk verwacht.

W. P. JORISSEN.

INWERKING VAN ALKOHOLISCHE KALI OP GESUBSTITUEERDE BENZOPHENONEN (EN BENZHYDROLEN) ¹⁾

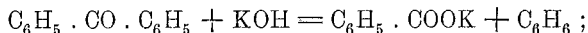
DOOR

P. J. MONTAGNE.

In 1877 deelde ZAGOUMENNY ²⁾ mede, dat benzophenon door inwerking van alcoholische kali bij 160° overgaat in benzhydraul.

Dit was, voor zoover mij bekend is, het eenige voorbeeld van inwerking van alcoholische kali op benzophenon en zijn derivaten, toen ik in 1907 mijn onderzoekingen ³⁾ over dit onderwerp begon. Het onderzoek heeft aan het licht gebracht, dat de reductie van de CO-groep tot de CHOH-groep volstrekt niet de eenige reactie is, die plaats kan vinden, wanneer alcoholische kali op benzophenon-derivaten inwerkt, maar dat de reactie ook nog, afhangende van aard, plaats en aantal der ingevoerde substituenten, in andere richtingen verlopen kan, en wel ⁴⁾:

1°. Het benzophenon wordt gesplitst in benzoëzuur en benzol, resp. hun derivaten:



2°. De groep CO wordt gereduceerd tot CHOH;

3°. Atomen in de kern worden vervangen door H;

4°. Het benzophenon blijft onveranderd, of de verandering heeft langzamer plaats dan gewoonlijk, zoodat bij den gewonen duur van inwerking naast het omzettingsproduct het onveranderde uitgangsmateriaal nog in grootere of kleinere hoeveelheid gevonden wordt.

In den loop van het onderzoek is nu gebleken, dat het op zeer eigenaardige wijze afhangt van den aard, het aantal en de plaats der atomen en groepen, die in de benzolkernen voorkomen, of er een reactie plaats vindt, en zoo ja, welke en in welke mate.

¹⁾ Naar een voordracht, gehouden op de vergadering van 17 Dec. 1915 van de Natuurkundige Sectie van het *Genootschap ter bevordering van Natuur-, Genees- en Heelkunde te Amsterdam*.

²⁾ Lieb. Ann. **184**, 174 (1877).

³⁾ Het onderzoek had, in tegenstelling met de proef van ZAGOUMENNY in open kolf plaats, door verhitting in oliebad (bad. temp. $\pm 100^\circ$) gedurende $\pm 2 \times 8$ uur.

⁴⁾ Zie, ook voor experimenteele bijzonderheden: Rec. trav. chim. **27**, 327 (1908); **31**, 298 (1912); Ber. d. deutsch. chem. Ges. **49**, 2243 (1916), en een mededeeling, die binnenkort in het Rec. trav. chim. verschijnen zal.

De splitsing van het benzophenon in zuur en benzol speelt vermoedelijk een ondergeschikte rol. Van alle onderzochte benzophenonen vertoont er slechts één een splitsing, n.l. het 2.4.6 trichloorbenzophenon, dat daarbij overgaat in trichloorbenzol en benzoëzuur. In de litteratuur komen, voor zoover ik weet, geen gevallen van splitsing voor; toch zal het bij nader onderzoek wel blijken, dat een dergelijke splitsing bij verschillende benzophenonen mogelijk is. Zoo zal het 2.4.6. trioxybenzophenon, dat zich bij koken met *waterige* natronloog in trioxybenzol en benzoëzuur splitst ¹⁾, dit ook wel bij behandeling met *alkoholische kali* doen. Ook het 2.4.2'.4'. tetramethylbenzophenon zal wel dezelfde splitsing ondergaan; BÖESEKEN ²⁾ vond n.l., dat het door koken met alkoholische loog en zinkstof niet gereduceerd wordt, maar m-xylylzuur vormt.

Het onveranderd blijven van de CO-groep is het eerst geconstateerd bij het 2.4.6. trimethylbenzophenon. Men zou geneigd zijn hierbij aan een inloed te denken, die gewoonlijk met den naam van „sterische hindernis” wordt bestempeld, te meer daar het 2. methylbenzophenon wel een reductie ondergaat, maar langzamer, terwijl de reductie van het 4. methylbenzophenon weder in den gewonen tijd afloopt.

De resultaten, bij de aminobenzophenonen (en waarschijnlijk ook bij de oxybenzophenonen) verkregen, zijn echter niet in overeenstemming met deze beschouwing; niet alleen een ortho-, maar ook een para-amino-groep verhindert hier de reductie.

Waargenomen werd, dat bij 2. amino-benzophenon, 4. amino-benzophenon, 2.2'. diamino-benzophenon, 4.4'. di [dimethyl-amino] benzophenon, 4. oxy-benzophenon en xanthon, geen reductieprodukt gevonden werd, maar alleen het onveranderde produkt werd teruggewonnen. Bij het 3. amino-benzophenon werd naast het 3. amino-benzhydryl, dat in hoofdzaak ontstaat, een zeer geringe hoeveelheid onveranderd 3. amino-benzophenon teruggewonnen. Bij het 3.3'. di-amino-benzophenon bestond het reactieprodukt uit een mengsel van onveranderd uitgangsmateriaal en 3.3'. diaminobenzhydryl. De reactievertragende invloed der beide meta-amino groepen is hier grooter dan van één groep, maar geringer, dan in de vorige gevallen, waar het reductie-produkt niet werd gevonden, en de reactie dus klaarblijkelijk geheel werd belet. Toch wil ik ook in die gevallen liever van vertraging spreken, in de eerste plaats, omdat het volstrekt niet onmogelijk is, dat kleine hoeveelheden benzhydrylen wel ontstaan

¹⁾ HOESCH, Ber. d. deutsch. chem. Ges. 48, 1133 (1915).

²⁾ Rec. trav. chim. 26, 286 (1907).

zijn, maar niet gevonden konden worden ¹⁾, maar voornamelijk wel, omdat mij deze opvatting theoretisch juist toeschijnt en de samenhang van het geheele onderzoek daardoor grooter wordt.

Het derde geval eindelijk, de vervanging van atomen in de kern door H, is bij halogeen-derivaten van het benzophenon geconstateerd ²⁾. De bestudeering van deze reactie, voornamelijk bij de broom-benzophenonen, heeft eenige merkwaardige feiten aan den dag gebracht, die ik wat uitvoeriger wil bespreken.

Wordt het 2. broom-benzophenon met alcoholische kali gekookt, dan ontstaat benzhydrol; het broom-atoom is dus door H vervangen, en de CO-groep tot CHOH gereduceerd. Uit 2. 6. dibroombenzophenon ontstaat eveneens benzhydrol; uit 2. 4. dibroombenzophenon ontstaat 4. broombenzhydrol, en uit 2. 4. 6. tribroombenzophenon eveneens 4. broombenzhydrol. Het 4. broombenzophenon vormt het 4. broombenzhydrol en het 3. broombenzophenon het 3. broombenzhydrol. Hieruit volgt dus algemeen, dat het broom-atoom in ortho-stand door waterstof vervangen wordt; het broom-atoom in meta- en para-stand daarentegen niet, terwijl tevens de CO tot CHOH gereduceerd wordt.

In overeenstemming met deze resultaten werd uit het 4. 4'. dibroombenzophenon het 4. 4'. dibroombenzhydrol verkregen. Bij het opwerken van het reactieproduct hiervan werd evenwel opgemerkt, dat naast het 4. 4'. dibroombenzhydrol nog een lager smeltende stof ontstaan was, evenwel in zoo kleine hoeveelheid, dat deze niet in zuiveren toestand te verkrijgen was. Daar nu in de kali-oplossing broom aan te toonen was, lag de veronderstelling voor de hand, dat ook bij de para-verbinding voor een klein gedeelte broom door waterstof vervangen was, waarbij dan 4. broombenzhydrol, of benzhydrol (of beide) ontstaan moet zijn. Om meer van deze stof te verkrijgen en deze dan wellicht in zuiveren toestand te kunnen afzonderen, werd de verhitting niet twee, maar veertien dagen voortgezet. Merkwaardigerwijze bleek bij het opwerken, dat

1) De amino-benzophenonen ondergaan alle door koken met alcoholische kali min of meer een ontleding onder vorming van harsachtige produkten. De mogelijkheid bestaat, dat kleine hoeveelheden amino-benzhydrolen in die harsachtige moederloog aanwezig zijn, doch daaruit niet geïsoleerd kunnen worden.

2) Het is merkwaardig, dat bij de inwerking van alcoholische kali op halogeen-benzophenonen het halogeen vervangen wordt door H, en, voor zoover gevonden werd, *niet* door OH of OC_2H_5 , iets wat toch met het oog op de onderzoekingen van JACKSON en zijn medewerkers verwacht mocht worden.

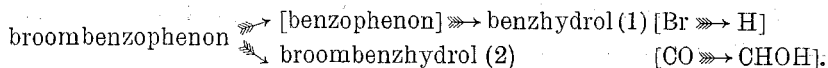
de laag smeltende stof niet in grootere hoeveelheid ontstaan was, terwijl ook de broomreactie in de kali-oplossing oogenschijnlijk niet was toegenomen. Dit kon alleen verklaard worden door aan te nemen, dat de vervanging van broom door H *alleen* plaats had bij het begin van de 14 dagen koken, d. w. z. toen er nog dibroom-*benzophenon* aanwezig was; daarna, toen alles in dibroom*benzhydrol* overgegaan was, had geen verdere afsplitsing plaats.

Indien deze opvatting juist is, en het hier besprokene een bijzonder geval van een algemeenen regel, dan zouden wij dus tot de conclusie moeten komen, dat de vervanging van broom in de kern door waterstof aan de aanwezigheid van de groep CO gebonden is; is deze overgegaan in CHOH, dan heeft de vervanging van broom niet meer plaats.

Een nader onderzoek bevestigde deze veronderstelling: terwijl het 2. broombenzophenon door verhitten met alcoholische kali overgaat in benzhydrol en dus het broom geheel (of tenminste nagenoeg geheel) door H vervangen wordt, blijft het 2. broombenzhydrol onder dezelfde omstandigheden geheel onveranderd: zelfs geen spoor broom wordt afgesplitst.

Ook het gedrag van het 3. broom- en van het 4. broombenzophenon en de daaruit afgeleide broombenzhydrolen is geheel in overeenstemming met deze veronderstellingen. Wel gaan, zooals wij gezien hebben, beide broombenzophenonen in de corresponderende broombenzhydrolen over, maar ook hier werd in de kali-oplossing een geringe hoeveelheid broom aangetoond¹⁾; de beide broombenzhydrolen daarentegen splitsen onder dezelfde omstandigheden geen spoor broom af.

Uit de waargenomen feiten volgt nu, dat bij de inwerking van alcoholische kali op broombenzophenonen twee reacties naast elkaar verlopen, n.l.:



Hieruit laat zich afleiden:

a. Wanneer de reactie $\text{CO} \rightsquigarrow \text{CHOH}$ (bij het *broombenzophenon*) sneller verloopt dan de reactie $\text{Br} \rightsquigarrow \text{H}$, dan zal veel broombenzhydrol en minder (of weinig of geen) benzhydrol ontstaan.

¹⁾ Vermoedelijk heeft dus ook hier vervanging van broom door waterstof plaats gehad; daar evenwel bij de geringe mate, waarin deze reactie plaats vindt, het reactieprodukt niet te isoleeren was, kon het bewijs hiervoor niet geleverd worden.

b. Wanneer daarentegen de reactie $\text{Br} \gg \text{H}$ sneller verloopt dan de reactie $\text{CO} \gg \text{CHOH}$ (bij het *broombenzophenon*), dan zal veel benzhydryl en minder (of weinig of geen) broombenzhydryl ontstaan.

Een voorbeeld van het eerste geval is het 3. en het 4. broombenzophenon; van het tweede het 2. broombenzophenon en het 2.6. dibroombenzophenon. Het 2.4. dibroombenzophenon en evenzoo het 2.4.6. tribroombenzophenon zijn voorbeelden van een benzophenon, waarvan het gedrag gedeeltelijk onder *a*, gedeeltelijk onder *b* thuis behoort. Uit het feit toch, dat alleen het 4. broombenzhydryl gevonden is, mogen wij afleiden, dat de reactie $\text{Br} \gg \text{H}$ bij 2. Br en bij 6. Br sneller, bij 4. Br daarentegen langzamer plaats vindt, dan de reactie $\text{CO} \gg \text{CHOH}$. Het benzhydryl is waarschijnlijk (volgens de ontwikkelde theorie) eveneens, maar in kleine hoeveelheid ontstaan, te klein evenwel om gevonden te kunnen worden.

Uit het exposé volgt tevens, dat uit het feit, dat 2. broombenzophenon in hoofdzaak in benzhydryl, 4. broombenzophenon in hoofdzaak in broombenzhydryl overgaat, niet afgeleid mag worden, dat het broom-atoom in ortho-stand gemakkelijker te vervangen is dan het broom-atoom in para-stand; het geeft alleen aan, zooals gezegd, dat de vervanging van het broom-atoom door H in het o. broombenzophenon sneller verloopt dan de reductie van CO tot CHOH in dat o. broombenzophenon; de vervanging van het broom-atoom in het p. broombenzophenon daarentegen langzamer dan de reductie van CO tot CHOH in dat p. broombenzophenon; en die reductie zal, daar de plaats van het broom-atoom in de kern van invloed zal zijn op de snelheid van die reductie, in het *ortho*-broombenzophenon met een andere snelheid verlopen, dan in het *para*-broombenzophenon. De hoeveelheid afgesplitst broom is dus geen maat voor de meerdere of mindere gemakkelijkerheid, waarmede dit door H vervangen wordt, maar is alleen een maat voor de verhouding, waarin de beide reacties $\text{CO} \gg \text{CHOH}$ en $\text{Br} \gg \text{H}$ bij hetzelfde molecuul plaats hebben.

Het waargenomen onderscheid in gedrag van de broombenzophenonen en van de broombenzhydrylen levert ons een zeer merkwaardig voorbeeld van den invloed, dien verschillende groepen op eenzelfde atoom kunnen uitoefenen: is aan de broom-phenyl-groep gebonden de groep $-\text{CO}-\text{C}_6\text{H}_5$, dan is het broom door waterstof vervangbaar; is daaraan daarentegen de groep $-\text{CHOH}.\text{C}_6\text{H}_5$ gebonden, dan belet deze de reactie geheel. De vraag is nu: is het onverschillig, welke groepen of atomen verder in de beide kernen

voorkomen? of zullen atomen of groepen ingevoerd kunnen worden, die een zoodanigen invloed uitoefenen, dat deze scherpe tegenstelling tusschen den invloed van CO en CHOH weer opgeheven wordt? Het schijnt, dat dit laatste inderdaad het geval is. Het merkwaardige feit doet zich voor, dat, terwijl in $4. Br. C_6H_4. CHOH. C_6H_5$ door alcoholische kali geen spoor broom wordt afgesplitst, in $4. Br. C_6H_4. CHOH. C_6H_4. Br$ (4) onder dezelfde omstandigheden een wel is waar geringe, maar toch duidelijk aan te toonen hoeveelheid broom afgesplitst wordt ¹⁾.

Het onderzoek naar het gedrag van de chloor- en van de joodderivaten van het benzophenon tegenover alcoholische kali heeft het volgende geleerd: de chloor-atomen worden in mindere mate vervangen door H dan de broom-atomen, de joodatomen daarentegen in meerdere. Niet alleen het o.jood-²⁾, maar ook het p.joodbenzophenon gaat in benzhydryl over. Het 2.chloorbenzophenon daarentegen vormt 2.chloorbenzhydryl; slechts een kleine hoeveelheid chloor wordt afgesplitst; het 4.chloorbenzophenon vormt 4.chloorbenzhydryl onder afsplitsing van een zeer kleine hoeveelheid chloor; het 3.chloorbenzophenon vormt 3.chloorbenzhydryl zonder dat ook maar de geringste hoeveelheid chloor afgesplitst wordt. Het 4.4'.dichloorbenzophenon vormt 4.4'.dichloorbenzhydryl onder afsplitsing van een kleine hoeveelheid chloor.

Hoe gedragen zich nu die benzophenonen, die tegelijkertijd halogeën-atomen en amino-groepen bevatten? Theoretisch zijn twee gevallen mogelijk, n.l.:

In de eerste plaats kan de NH_2 -groep ook hier haar invloed uitoefenen, zoodat ook in de halogeën-amino-benzophenonen de groep CO niet, of veel langzamer, gereduceerd wordt. Het halogeën-atoom zal dan geheel of gedeeltelijk door waterstof vervangen kunnen worden, of wel, het zal eveneens den reactie-vertragenden invloed der amino-groep kunnen ondervinden, zoodat geen of geen noemenswaardige vervanging plaats vindt.

In de tweede plaats kan het halogeën den invloed van de amino-

¹⁾ De moeilijkheid doet zich hier voor, dat de hoeveelheid afgesplitst broom zoo klein is, dat het daardoor gevormde produkt niet te vinden is; voorshands is dus niet met zekerheid te bepalen, of ook hier vervanging van Br door H heeft plaats gehad, dan wel of andere reacties een rol spelen.

²⁾ Nog niet gepubliceerd: over het gedrag van het m-joodbenzophenon hoop ik later een mededeeling te kunnen doen.

groep neutraliseeren, zoodat in de amino-halogeën-benzophenonen de reductie der CO tot CHOH wel, en in den gewonen tijd plaats vindt; tevens kan dan ook hier al of niet een vervanging van het halogeën door H plaats vinden. Heeft deze vervanging plaats, dan zal deze aan de reductie der CO-groep *vooraf* moeten gaan, indien ook bij de amino-halogeën-benzhydrolen blijkt, dat geen vervanging der halogeën-atomen plaats vindt, (zooals immers bij andere benzhydrolen gevonden is).

Het experiment heeft nu aangetoond, dat *beide* gevallen kunnen voorkomen; wat gebeurt hangt af van aantal en plaats der amino-groepen en halogeën-atomen; hun invloed op het gedrag der groep CO is ook hier weer zeer kenmerkend, en in hooge mate merkwaardig. Gevonden werd:

1. Het 4. aminobenzophenon wordt door koken met alcoholische kali *niet* gereduceerd; wordt in de tweede kern een chloor- of een broom-atoom op de plaats 4 ingevoerd, dan blijft deze eigenschap onveranderd bestaan: in het 4. amino-4'. chloor- en eveneens in het 4. amino-4'. broombenzophenon wordt de CO-groep *niet* gereduceerd.

Bij het 4. amino-4'. chloorbenzophenon blijkt bij het koken met alcoholische kali slechts een geringe hoeveelheid chloor afgesplitst te zijn; bij de overeenkomstige broom-verbinding daarentegen was de hoeveelheid afgesplitst broom tamelijk groot; tevens hadden zich vrij groote hoeveelheden harsachtige produkten gevormd. Of hier nu inderdaad voor een klein gedeelte een vervanging van het broom door H onder vorming van 4. aminobenzophenon heeft plaats gevonden, dan wel, of het 4. amino-4'. broombenzophenon een ontleding onder vorming van harsachtige produkten heeft ondergaan, en het afgesplitste broom uit deze ontledingsprodukten afkomstig is, is niet uit te maken. Een ander produkt dan het onveranderde uitgangsmateriaal was niet te isoleeren.

2. In het 3. 3'. diaminobenzophenon heeft de reductie van de CO-groep onder den invloed der beide amino-groepen in meta-stand slechts zeer langzaam plaats; wordt nu in ieder der beide kernen een chloor- of broom-atoom in para-stand ingevoerd, dan wordt die reactie-belemmerende invloed der amino-groepen opgeheven: het 3. 3'. diamino-4. 4'. dichloor- en het 3. 3'. diamino-4. 4'. dibroombenzophenon ondergaan de reductie ¹⁾ als het benzophenon zelf.

1) De reduceerbaarheid der CO in 3. 3'. diamino-4. 4'. dibroombenzophenon is evenwel volstrekt niet ten opzichte van alle reductiemiddelen groot: door Na-am. in alcoholische oplossing in de koude wordt het niet veranderd.

Er bleef nu nog na te gaan, of de invloed van één broom (of chloor) -aatom in para-stand, in het 3.3'.diaminobenzophenon ingevoerd, groot genoeg was, om de reductie van het benzophenon-derivaat tot benzhydrol-derivaat te doen afloopen.

Om dit na te gaan, werd het 4. broom- 3.3'.diaminobenzophenon gedurende den gewonen tijd met alcoholische kali verhit; het bleek, dat daarbij hoofdzakelijk 4. broom- 3.3'.diaminobenzhydrol ontstaan was, maar dat naar alle waarschijnlijkheid nog een spoor onveranderd benzophenon aanwezig was. In dat geval zou dus de invloed van één para-broom-aatom niet geheel voldoende zijn, om de reductie te doen afloopen.

In overeenstemming met deze resultaten is het gedrag van die broom- (chloor-) aminobenzophenonen, waarin slechts één meta-amino-groep aanwezig is. Wij hebben gezien, dat door één amino-groep in meta-stand, de reductie der CO-groep slechts in geringe mate belemmerd werd. Hier is dan ook de aanwezigheid van slechts één broom- of chloor-aatom in para-stand voldoende, om de reductie der CO-groep te doen afloopen.

Bij 4. chloor. 3. aminobenzophenon

4. broom. 3. aminobenzophenon

4. chloor. 3'. aminobenzophenon

4. broom. 3'. aminobenzophenon

werd in het reactieproduct geen onveranderd uitgangspool gevonden; evenmin was dit het geval bij

4. 4'. dichloor. 3. aminobenzophenon en bij

4. 4'. dibroom. 3. aminobenzophenon.

Omtrent den invloed, die door de chloor- (resp. broom-) atomen wordt uitgeoefend, kunnen wij tweeeërlei opvatting huldigen:

1°. De chloor- (resp. broom-) atomen oefenen een reactie-versnellenden invloed uit op de reductie der CO-groep, en werken daardoor den vertragenden invloed der NH_2 -groep tegen, compenseren deze.

2°. De chloor- (resp. broom-) atomen oefenen een werking uit op de NH_2 -groepen, waardoor deze den reactie-vertragenden invloed op de reductie der CO-groep verliezen.

Welke van deze beide opvattingen aan de werkelijkheid beantwoordt is op het oogenblik nog niet uit te maken; heel wat uitvoeriger en voornl. quantitatieve proeven (voor zoo ver mogelijk) zullen daarvoor nog gedaan moeten worden.

Het 3.3'.diamino.4.4'.dichloorbenzophenon splitst bij het koken met alcoholische kali slechts een zeer gering spoor chloor af; bij de overeenkomstige broomverbinding is de afgesplitste hoeveelheid broom veel grooter. Ook het 3.3'.diamino.4.broombenzophenon splitst een vrij aanzienlijke hoeveelheid broom af. Het 4.chloor.3.aminobenzophenon en het 4.4'.dichloor.3.aminobenzophenon splitsen slechts een geringe hoeveelheid halogeen af; bij het 4.broom.3.aminobenzophenon, 4.chloor.3'.aminobenzophenon, 4.broom.3'.aminobenzophenon en 4.4'.dibroom.3.aminobenzophenon was de hoeveelheid afgesplitst halogeen grooter. Ook hier was niet uit te maken, of een regelmatige vervanging van halogeen door waterstof had plaats gehad, dan wel of het halogeen van splitsingsprodukten afkomstig was.

Wat het gedrag der amino-halogeen-benzhydrolen tegenover alcoholische kali betreft, werden de volgende resultaten verkregen. Bij koken met alcoholische kali splitst het 4.4'.dichloor.3.3'.diaminobenzhydrol geen spoor chloor af; evenmin is dit het geval bij het 4.chloor.3.aminobenzhydrol. Het 4.4'.dibroom.3.3'.diaminobenzhydrol en het 4.broom.3.3'.diaminobenzhydrol splitsen hoogstens een spoor broom af. Ook bij 4.chloor.3'.aminobenzhydrol, 4.broom.3.aminobenzhydrol, 4.broom.3'.aminobenzhydrol, 4.4'.dichloor.3.aminobenzhydrol en 4.4'.dibroom.3.aminobenzhydrol worden slechts zeer geringe hoeveelheden halogeen afgesplitst.

Uit de verkregen resultaten blijkt ten duidelijkste, dat de verschillende atomen en groepen invloed op elkaar uitoefenen, en elkanders eigenschappen wijzigen. Deze wijziging hunner eigenschappen is nu eens groot, dan weer klein, en het is duidelijk, dat het voor een goed overzicht hiervan noodzakelijk zal zijn, de verschillen in getallen uit te drukken.

Ik hoop later in de gelegenheid te zijn, ook die zijde van het vraagstuk onder de oogen te zien.

Leiden, October 1916.

Boekaankondigingen.

Taschenbuch für die anorganisch-chemische Gross-industrie von Prof. Dr. G. LUNGE, Zürich und Dr. E. BERL, Tubize. Fünfte, umgearbeitete Auflage. Mit 15 Textfiguren. Berlin, 1914, Verlag von JULIUS SPRINGER, 305 pp., M. 8.00.

De vijfde druk van het bekende werkje sluit zich geheel bij de vroegere uitgave aan. Daar waar noodig herzien, is het een handig boekje gebleven, welks gebruik ten eerste is aan te bevelen. In het algemeene deel treffen wij een keur van tabellen aan, zoowel op chemisch als op technisch gebied, waarvan vele ook van waarde zijn voor hen, die buiten de anorganische grootindustrie staan. Voorts bevat het in telegramstijl (een stijl, welke ook het speciale deel kenmerkt) een opgave van de gewichtigste bepalingen der octrooiwetten in de verschillende landen.

In het speciale deel passeeren de verschillende industriën achtereenvolgens de revue.

De beste methode van onderzoek der grondstoffen, tusschenproducten en fabrikaten wordt kort opgegeven, zoodat een bedrijfs-chemicus in een bepaalde tak der anorg. grootindustrie zijn bedrijfsanalyses in kort bestek bijeen vindt, terwijl hem dan tevens een goed beproefde analysemethode bekend is. Voor uitvoeriger behandeling is dikwijls verwezen naar „de groote Lunge”; een enkele maal is dit ten koste van den inhoud gegaan, zoo b.v. is de calorimetrische bepaling van de verbrandingswaarde van den steenkool zoo kort behandeld, dat men zonder de Chem. Techn. Untersuchungsmethoden of een ander handboek er niet zal kunnen komen.

Het hoofdstuk over de bereiding van normaaloplossingen, welke aan 't slot is opgenomen, is zeer lezenswaard en zal menigeen van practisch nut kunnen zijn.

A. C.

W. H. IDZERDA, Handboekje der praktische fotografie voor eerstbeginnende en gevorderde amateurfotografen; met 352 illustraties, 325 pp., geb. f 1.75. Amsterdam, Maatsch. voor goede en goedkoope lectuur, 1916.

Dit zeer nuttige boekje is, zooals de schrijver in de inleiding zegt, een „oorlogskindje”, daar de buitenlandsche werken op 't oogenblik niet geheel zullen bevredigen. Ze zijn of partijdig of onvolledig.

Het boekje, dat er goed verzorgd uitziet, bevat een beschrijving over: 1. De lens. 2. De kamera. 3. Lichtgevoelige platen en films. 4. De opname. 5. Het negatief. 6. Het positief. 7. De kleurenfotografie. 8. Het maken van vergrootingen. 9. De kunst van projecteeren. 10. Het afwerken. 11. Uit de praktijk.

Elk hoofdstuk is uitvoerig behandeld. Verder tal van recepten door den schrijver, die over een 20-jarige praktijk beschikt, steeds gebruikt.

Vele foto's en figuren verduidelijken den tekst en doen zien, hoe voor 't verkrijgen van een goede foto niet alleen uitstekend materiaal gebruikt

moet worden, maar tevens eenig gevoel voor het kiezen van een goed standpunt voor de kamera noodig is.

Den beginner wordt in 't voorwoord aangeraden den met groote letters gedrukten tekst het eerst te lezen. Hij krijgt dan een algemeen overzicht.

Elk hoofdstuk is aan het eind van een literatuuropgave voorzien, waarbij de met *) gemerkte opgaven aanbevolen worden.

Zeër zeker is dit een boekje voor iedereen, zoowel voor den beginner als voor den meer gevorderde.

W. SM.

Industrial Uses of Fuel Oil by F. B. DUNN; 1916, 232 pp., 12 sh. 6 d.

Techn. Publishing Cy., San Francisco; E. & F. N. SPON Ltd., London.

Daar de vloeibare brandstoffen zich voortdurend meer een plaats veroveren in de meest uiteenlopende takken van nijverheid, is het zeker verblijdend, dat een werkje als het bovengenoemde een zakelijk exposé van de gezamenlijke toepassingen tracht te geven. Achtereenvolgens worden behandeld de oliesoorten, de berging, ovens, branders, de reiniging, de toepassing in de steenindustrie en de glasindustrie, op locomotieven, in suiker- en rubber-fabrieken, in de metallurgie, op schepen en in de huishouding, terwijl eenige algemeene opmerkingen over contrôle en vergassing het boekje besluiten. Ruim 100, meerendeels zeer goede, teekeningen verluchten den tekst, terwijl vele tabellen belangrijk cijfermateriaal brengen.

Uit den aard der zaak geeft elk hoofdstuk slechts zeer weinig. Het werkje kan dan ook bezwaarlijk als handboek gebruikt worden. Het is zeer onvolledig, en bovendien wat eenzijdig Engelsch-Amerikaansch. Belangrijke continentale brandertypes b.v. worden vergeten. Dit alles neemt niet weg, dat het werkje aan allen die zich voor vloeibare brandstoffen interesseeren, met warmte kan worden aanbevolen: het brengt een schat van details, en geeft menige nuttige wenk voor den verbruiker.

C. J. v. N.

Handbuch der Holzkonservierung, herausgegeben von Marine-Ober-

baurat + ERNST TROSCHEL. Berlin, Julius SPRINGER. 540 blz., 220 fig.,

M. 18 (ingenaaid); M. 19.60 (gebonden).

Dit onderwerp raakt zoo verschillende gebieden, dat nu en dan weleens verzameld mag worden, wat er hieromtrent wordt meegedeeld. Na MALENKOVIC's „Holzkonservierung im Hochbaue" (1907), waar dus scheepsbouw, paalfundeeringen, dwarsliggers enz. niet uitvoerig in ter sprake komen, en het beknopte werkje van ANDÉS: „Conserviren des Holzes", was er van een boek als het bovengenoemde (waar MALENKOVIC ook medewerker aan is) behoefte ontstaan.

Naar groote volledigheid is gestreefd, eensdeels zich uitende in wetenschappelijke beschouwingen en uiteenzettingen, anderzijds in uitvoerige bespreking van beproefde procédés, afzonderlijke behandeling der verschillende gebieden van toepassing, en in zeer volledige opgaven omtrent voorschriften van autoriteiten, te stellen eischen, enz. Een haast in de middeleeuwen beginnend overzicht van mededeelingen, octrooien enz. doet even schrikken,

het is echter overzichtelijk, en zeer practisch ingedeeld. Op verschillende plaatsen voorkomende gegevens worden niet vaker dan ééns geciteerd, verder wordt verwezen naar elders.

De eerste 207 blz. zijn aan groei, bouw en geaardheid van het hout gewijd, tevens aan den invloed daarop van het klimaat, diertijke en plant-aardige parasieten enz. Het tweede deel (84 blz.) bespreekt de conserveermethoden en -middelen; ook de allernieuwste zijn niet vergeten. In het derde en vierde deel is, eerst algemeen, en dan in rubrieken verdeeld, de toepassing in de practijk beschouwd.

Specialiteiten van verschillenden aard: spoorwegmannen, scheepsbouwers, enz. zijn hier aan 't woord. Tal van statistieken, vergelijkende proeven, kostenberekeningen enz. worden meegedeeld.

Men kan dit boek te groote uitvoerigheid verwijten, doch slechts op grond van den daardoor verhoogden prijs. De deelen waaruit het is samengesteld, vormen één boek, en de practicus zal misschien het wetenschappelijk gedeelte „wel gelooven”, terwijl zoowel hij als de bioloog (voor wien uit het eerste deel heel wat te halen is, al ware het maar aan typische afbeeldingen) van het litteratuur-overzicht afstand zouden willen doen. Daar staat tegenover, dat het nut van wetenschappelijke kennis voor practici wel niet meer bestreden zal worden, met de prestaties van Troschel's landgenooten voor oogen, en dat het raadplegen van het zoo volledige litteratuur-overzicht voor de uitvinders van nieuwe impregneermiddelen van nut kan zijn, om zich de kosten van vergeefsche octrooi-aanvragen e. d. te besparen. Verder is in een bedrijf als dit, waar de empirie nog zoo zeer den boventoon voert, een verklarend, beschrijvend en compileerend boek, dat hier en daar de kritiek niet spaart en daarnevens de practijk als toetssteen erkent, naar de meening van ref., een vervulling.

Daar de stijl over 't algemeen vlot is, de afwerking van het boek zeer goed, en de illustraties van allerlei aard niet gespaard zijd, kan het werk ieder die in hout belangstelt, aangeraden worden. Men moet niet te zwaar tillen, dat het voorkomt, dat, doordat twee hoofdstukken in elkaar grijpen, een zelfde feit soms meer dan ééns genoemd wordt. Dit is een défaut de la qualité, dat niet één dokter alwetend het boek schreef, maar elk der medewerkers zijn eigen gebied behandelde.

A. J. C. D. W.

* *

Galvanizing and Tinning. A practical treatise on the coating of metal with zinc and tin by the hot dipping, electro galvanizing, Sherardizing and metal spraying processes, with information on design, installation and equipment of plants, by W. T. FLANDERS, Malleable Iron Fitting Co. New York, DAVID WILLIAMS Company, 231-241 West 39th Street, 1916, 350 pp., 134 fig.

De onder-titel geeft, bij aandachtige lezing, een zeer goed en volledig résumé van den inhoud, waaraan nog slechts toe te voegen ware: wenken bij inkoop van materiaal en verkoop van afval. Een „publicity section”, die

als laatste hoofdstuk is opgenomen, voorziet n.l. in de behoefte aan zoo'n „trade directory”.

Shaw zegt ergens: „he who can does, he who cannot teaches”.

Met de uitgave van dit boek is echter een geslaagde poging gedaan, hen die in de practijk werkzaam zijn, te bewegen tot „teaching”. Blijkens de voorrede kostte die poging eenige moeite. Bij doorlezing der drie-en-dertig hoofdstukken valt die samenstelling door practici ook wel op. Aan theoretische beschouwingen, wetenschappelijke inleidingen enz. is geen of zoo goed als geen ruimte gewijd. Zoo gaat de „theory of corrosion” in 't eerste hoofdstuk niet verder dan het aantoonen van „a close relationship between the processes of living and rusting”, gevolgd door de conclusie, dat men voor het conserveeren van ijzer maar moet zien naar de oude Egyptenaren en „resort to embalming”.

Waar men in een bekend Duitsch boek over „die Herstellung von Metall-gegenständen” bijv. een uitvoerige behandeling van de ionenleer vindt, draagt in tegenstelling tot dit type van boeken hier een hoofdstuk den typisch practischen titel: „Don'ts in Sherardizing practice”. Het is één van de acht hoofdstukken over dat onderwerp.

Het geheel is dus zeer zakelijk gehouden en, uit de practijk voortgekomen, ter kennisneming door de practijk bestemd. De illustraties zijn deels schematisch, deels naar foto's, maar alle goed en duidelijk. Het komt mij voor, dat SCHOOP's metaal-verstuiving wat uitvoeriger behandeld had kunnen worden.

A. J. C. D. W.

Personalialia, vacatures, industriële mededeelingen, enz.

Prof. W. C. de Graaff. Bij Kon. besl. van 1 November is de Heer W. C. DE GRAAFF, lector aan de Rijksuniversiteit te Leiden, benoemd tot buitengewoon hoogleeraar in de faculteit der wis- en natuurkunde aan de Rijksuniversiteit te Utrecht, om onderwijs te geven in de pharmacographie, galenische pharmacie en toegepaste microbiologie.

De nieuwbenoemde titularis werd in 1877 te Haarlem geboren. Na het eindexamen H. B. S. te hebben afgelegd, studeerde hij aan de Universiteit van Amsterdam. In September 1903 werd hij tot assistent voor de analytische en pharmaceutische scheikunde benoemd; hij verwierf kort daarop den apothekerstitel en werd het volgende jaar benoemd tot gemeente-apotheker te Leiden. In 1907 volgde zijn benoeming tot scheikundig assistent voor de geneeskunde.

Bij Kon. besl. van 12 Februari 1910 werd hij tijdelijk belast met het geven van onderwijs in de pharmacognosie, terwijl hem bij Kon. besl. van 1 September 1910 het lectoraat werd opgedragen voor de pharmacographie en de galenische pharmacie. Bij besluit van den Commissaris der Koningin van de provincie Zuid-Holland werd hij in 1913 benoemd tot secretaris van de Gezondheidscommissie. Reeds verscheidene jaren maakt hij deel uit van de examencommissiën voor apotheker, assistent-apotheker en arts.

Behalve eenige kleinere mededeelingen verschenen van zijn hand de navolgende publicaties:

Lactosazonvorming. Pharm. Weekbl. 1905.

Diphenylhydrazine als reagens op lactose. Ibid. 1905.

Quantitatieve bepaling van aceton in urine. Ibid. 1907.

Houdbaarheid, vervoer, bewaren en conserveeren van melk. Rapport 1^e Conf. v. Voedingsmiddelscheikunde. 1907.

- Melkzure gisting in melk. Weekbl. v. Melkhyg. 1907.
 De bepaling der eiwitstoffen in melk. Ibid. 1907.
 Yaoert, een Turksch melkpraeparaat. Ibid. 1907.
 De lecithinen. Pharm. Weekbl. 1908.
 met E. GORTER, Sur la methode de HERTES et FOSTER pour la détermination quantitative de l'indol. Compt. rend. de la soc. de biol. 1908.
 met D. A. DE JONG. Onderzoekingen over melk: I. Reactie van STORCH, II. Pyrocatechine als reagens op verwarmde melk, III. De Coli-controle der gepasteuriseerde melk, IV. De invloed van waterstofperoxyde op de melk-enzymen, V. Pasteuriseeren van melk en colibacteriën. Tijdschr. v. Veeartsenijkunde 33, 34 en 36.
 Over de conserveerende werking van formaldehyde op de melkenzymen. Weekbl. v. Melkhyg. 1907.
 Naar aanleiding van den Codex Alimentarius. Ibid. 1907
 De caseïnebepaling in melk, volgens MATHAIPOULOS. Handel. Genootsch. v. Melkkunde. 1909 (I).
 met D. A. DE JONG. De biologische reinigingsinrichting van het Openbaar Slachthuis te Leiden. 1908.
 Nieuwste onderzoekingen over urine. Pharm. Weekbl. 1909.
 Untersuchungen über Indolbildung des Bacteriums Coli Commune. Zentralbl. f. Bakt. (I) 1909.
 De beteekenis van EMIL FISCHER's onderzoekingen voor het eiwitvraagstuk. Chem. Weekbl. 1910.
 De hedendaagsche stand en beteekenis van het eiwitvraagstuk. Ibid. 1910.
 Over organopraeparaten. Openbare les, gehouden bij het aanvaarden van het lectoraat te Leiden.
 Laboratoriummededeelingen. Pharm. Weekbl. 1910.
 Eenige algemeene beschouwingen over de rol en de beteekenis van het maag-darmkanaal. Chem. Weekbl. 1912.
 Naar aanleiding eener alkapton bevattende urine. Chem. Weekbl. 1913.
 met MEJ. A. SCHAAP: Nouvelle méthode pour la détermination quantitative des matières protéiques du lait. Ann. des falsifications 1913.
 met MEJ. A. SCHAAP: La décomposition des matières protéiques du lait sous l'action des ferments lactiques. Ibid. 1913.
 Over de opleiding van apothekers. Rapport 11de intern. congres voor pharmacie 1913.
 Het elfde internationaal congres voor pharmacie. Nederl. tijdschr. v. Geneesk. 1913 (II).
 Het Nederlandsch urochemisch onderzoek in de laatste 50 jaar. Pharm. Weekbl. 1914.
 De beteekenis van het formaldehydegetal der melk. Voedingsmiddelconf. 1914.
 De saccharosegisting door bacteriën uit de coli-paratyphus-typhusgroep. Tijdschr. v. vergelijkende geneeskunde 1915.
 Ammoniak en aminozuren in urine. Pharm. Weekbl. 1915.
 met E. GORTER: Klinische Diagnostiek; bacteriologische, serologische en chemische onderzoekingsmethoden, Leiden, 1915.
 met MEJ. J. E. v. D. ZANDE: De urease der soja-boonen. Chem. Weekbl. 1916.
 met MEJ. J. E. v. D. ZANDE: Ammoniak en aminozuren in urine. Pharm. Weekbl. 1916.

Dr. G. H. LEOPOLD heeft het ambt van privaatdocent aan de Rijks-Universiteit te Groningen aanvaard met een openbare les over „de chemie in dienst der overheid in Nederland”.

Voor de vervulling van de betrekking van tweeden technoloog ten behoeve van de laboratoria voor het materiaalonderzoek bij het Departement der Burgerlijke Openbare Werken in Nederlandsch-Indië wordt gevraagd een geschoold scheikundig ingenieur, bij voorkeur met het Delftsch en anders met een daaraan gelijkwaardig buitenlandsch diploma, teneinde, na gedurende tenminste een jaar in Europa met het oog op den hem in Indië wachtenden werkkring de noodige practische ervaring te hebben opgedaan, derwaarts te worden uitgezonden ter benoeming tot tweeden technoloog bij genoemde tak van dienst. Gedurende den tijd der practische tewerkstelling zal eene

maandelijksche toelage van f 150.— worden genoten. Bezoldiging naar bekwaamheid. Tegemoetkoming in de uitrustingskosten f 1500.—. Aan gehuwden wordt boven dat bedrag nog één maand der bezoldiging uitgekeerd. Voor verdere inlichtingen raadplege men de Staatscourant van 31 October 1916, no. 256, waarvan kosteloos afdrukken verkrijgbaar zijn bij Afdeling D (Personeel) van het Ministerie van Koloniën.

Het Bestuur van het Technologisch Gezelschap te Delft is voor het vereenigingsjaar 1916—1917 als volgt samengesteld: H. A. J. HIJNINK, voorzitter; C. J. H. M. VAN ZEE, secretaris (Kanaalweg 17); Mej. H. J. KRUSEMAN, penningmoesteresse; H. L. MATTHIJSEN, afgevaardigde naar de C. C. en vice-voorzitter; F. P. P. VAN GRONINGEN, 2^{de} secretaris en 2^{de} penningmeester.

Leidsche Chemische Kring. Vergadering op Dinsdag 14 November 1916 des avonds om 8 uur in het organisch chemisch laboratorium Vreewijk. Onderwerpen: 1. Jaarverslag; rekening en verantwoording v/d. penningmeester. 2. Bestuursverkiezing. 3. Vaststelling v/d. dagen der vergaderingen. 4. A. VOSMAER: Ozon. 5. Kleine mededeelingen.

In „Handelsberichten” van 2 November is opgenomen het verslag over 1915 van het Rijksbureau tot onderzoek van handelswaren.

Vraag en aanbod (Gratis).

[Bij alle aanvragen en aanbiedingen — zoowel aan het Bureau voor Handelsinlichtingen als aan den Redacteur — behoort een postzegel voor antwoord of doorzending te worden ingesloten.]

Te koop gevraagd 1):

ammoniumoxalaat †
amylacetaat †
antimonium crudum †
azijnessence 80 % †
bariumchloride †
benzoëzuur †
bladsumak †
bolus †
braakwijnsteen †
bruinsteen †
cachou (rood of geel) †
calciumhydrosulfide †
calciumphosphaat (oplosbaar) †
carbolineum †
cellulose-acetaat-oplossing †
chloralhydraat †
colophonium †
dimethylaniline †
formaldehyd †
grafiet (90 %) †
houtlijm †
houtteerolie †
houtteer (Zweedsche) †
hydrochinon †
kaliumbichromaat †
kaliumchloraat †

kaliumpermanganaat †
kluitskalk †
kwikcyanide †
lanoline (ruwe) †
lithopoon 30 % †
mierenzuur †
naphtol voor kleuring van voedingsmiddelen †
natriumbenzoaat †
natriumchloraat †
natriumchromaat †
paraffine †
phosfor (roode) †
phosphorzuuranhydride (albiss.) †
platina, zie adv.
salmiak (98—100 %) †
schellak (witte) †
schelpkalk †
Solvay-soda
sulfietcellulose †
wijnsteen †
zilvernitraat †
zinkchloride
zwavelkoolstof †
zwavelzuuranhydride (vloeib.) †

1) Bij aanbieding moet de herkomst van het artikel worden vermeld.

Te koop aangeboden:

aether †
 aluminiumsulfaat †
 ammoniumcarbonaat †
 anthraceen †
 antichloor †
 bauxiet †
 borax
 chemicaliën voor chemische, me-
 dische en technische doeleinden,
 zie adv.
 chloorcalcium †
 cyaankalium †
 glauberzout †
 grafietpoeder †
 grafietafval (stukjes) †
 magnesiet †
 magnesiumsulfaat †

melkzuur †
 natriumbisulfiet †
 natriumbisulfietloog †
 nitrobenzol †
 oleïne (blond) †
 platina, zie adv.
 quercitronbarkextract †
 radix bryoniae †
 ricinusolie †
 ricinusoliederivaten †
 salmiakslakken †
 salpeter †
 salpeterzuur, zie adv.
 watergasteer †
 zinkstof †
 zoutzuur, zie adv.
 zwavelzuur, zie adv.

De met † gemerkte stoffen aan te bieden aan of aan te vragen bij het Bureau voor Handelsinlichtingen, Oudebrugsteeg 16, Amsterdam (Dir. O. KAMERLINGH ONNES).

 Zie verder het register der producten onzer chemisch g fabrieken in Chem. Jaarb. 1915-16 en ook de advertenties in deze aflevering en de vorige.

Nederlandsche Bibliografie 1916 ¹⁾.

- S. C. J. OLIVIER, Sur une décomposition photochimique de quelques chlorures d'acides. Rec. trav. chim. **36**, 117.
 A. F. H. LOBRY DE BRUYN, Recherche quantitative sur la nitration des trois chloro-acétanilides avec l'acide nitrique et des trois chloro-anilines en solution sulfurique. Ibid. **36**, 126.
 J. BÖESEKEN et P. E. VERKADE, L'influence de l'acide borique sur la conductibilité électrique de quelques acides bibasiques. Ibid. **36**, 167.
 B. SJOLLEMA et Mlle A. J. H. KAM, Sur la formation de méthylglyoxal et de formaldéhyde dans la glycolyse. Ibid. **36**, 180.
 P. E. VERKADE, La vitesse d'hydratation des anhydrides de quelques acides de la série grasse. III.
 J. DEKKER, De beteekenis van looistof voor het plantenlichaam. II. Pharm. Weekbl. **53**, 1525.
 J. C. VAN DER HARST en C. H. KOERS, Geitenmelk in koemelk. Ibid. **53**, 1551.
 P. N. VAN ECK, Iets over zilverschroomaat. Ibid. **53**, 1554.
 A. L. W. DE GEE, Kritische eindpunten in ternaire stelsels. Proefschrift, Amsterdam.
 J. KRAMERS, S. J., Leerboek der algemeene scheikunde, 2^{de} druk, Nijmegen, 1916.
 G. H. LEOPOLD, De chemie in dienst der overheid in Nederland, Groningen, 1916.
 H. J. SLIJPER, Beginselen der scheikunde, 2^{de} druk, Zutphen, 1916.
 Ch. M. VAN DEVENTER, Ueber galvanische Veredlung von Metallen. Zeitschr. f. physik. Chem. **91**, 687.

¹⁾ Behalve Chem. Weekbl. en Versl. Kon. Akad. v. Wetensch. Zie ook Chem. Weekbl. **13**, 139, 401, 632, 710, 808, 951, 1075, 1242. Toezending van overdrukjes of titels van verhandelingen, boeken en brochures voor deze rubriek wordt vriendelijk verzocht.

Ingekomen verhandeling.

T. FOLPMERS, Tyrosinase, een mengsel van twee enzymen.

Correspondentie.

D. L. te A. Indien met „Concordia” bedoeld wordt het tijdschrift voor „Arbeiterwohlfahrtseinrichtung”, dan kan U worden medegedeeld, dat het in Leeszaal I van de Bibliotheek der Technische Hoogeschool te Delft ligt.

Waar is ter inzage te vinden: „General Electric Review” van de General Electric Company?

Men wordt verzocht drukproeven van boek aankondigingen en personalia, die gewoonlijk in de eerstvolgende aflevering worden opgenomen, steeds *zoo spoedig mogelijk* gecorrigeerd te zenden aan het adres, dat aan het hoofd der drukproef is vermeld. Men rekene er daarbij op, dat de aflevering des Donderdags te Helder wordt afgedrukt.

Ter overneming aangeboden:

- O. LUMMER, Die Ziele der Leuchttechnik, 1903.
- H. GREINACHER, Einf. i. d. Theorie der Doppelbrechung, 1902, geb.
- E. GILTAY, De microscoop I en Microscopie (2 deelen), 1885.
- H. FREUNDLICH, Kapillarchemie, 1909.
- TYNDALL, Fragments of Science, 1871, geb.
- v. HELMHOLTZ, Vorträge und Reden, I, II, geb.
- OSTWALD, Malerbriefe, geb.
- MACH, Populär-wissenschaftl. Vorlesungen, 1896, geb.
- SADTLER, Chemistry of Familiar Things, 1915, geb.
- LASSAR-COHN, Die Chemie im tägl. Leben, 1897, geb.
- C. HEINZERLING, Grundzüge der Lederbereitung, 1882, geb.
- MEDICUS, Chem. Technologie, 1897, geb.
- v. HELMHOLTZ, Physiol. Optik, 1896, geb.
- AUERBACH, Das Zeisswerk und die Carl Zeiss-Stiftung, 1914.

Brieven (met postzegel voor doorzending aan den aanbieder) of dubbele briefkaarten te richten tot den Redacteur.

Ter bespreking zijn ontvangen:

A. F. HOLLEMAN, Einfache Versuche auf dem Gebiete der organischen Chemie; Leipzig, 1916, 94 pp.

A. REYCHLER, Phénomènes absorptionnels et réactions tinctoriales; Bruxelles, 1916, 32 pp.

W. GLIKIN, Methodik der Stoffwechselanalyse; Leipzig, 1916, 407 pp.

Leden der Nederl. Chem. Ver., die deze boeken eerstdaags wenschen te bespreken, gelieve zich *spoedig* te wenden tot den Redacteur. De boeken worden het eigendom van de besprekers.

Erratum.

Blz. 1234, regel 17, staat: plaisat, lees: plaisait.