

CHEMISCH WEEKBLAD.

ORGAAN VAN DE NEDERLANDSCHE CHEMISCHE VEREENIGING.

No. 39.

28 September 1918.

15c Jrg.

INHOUD: Mededeelingen van het Algemeen Bestuur der Nederlandsche Chemische Vereeniging. — Chemisch Jaarboekje 1920. — Tijdschriftenlijst en boekenlijst — Contributie 1918. — Dr. P. J. MONTAGNE, Intramoleculaire verhuizingen van de phenylgroep. — Boekaankondigingen. — Personalia, vacatures, industriële mededeelingen, enz. — Vraag en aanbod. — Ontvangen boeken, brochures, enz. — Ingekomen verhandeling. — Correspondentie.

Mededeelingen van het Algemeen Bestuur der Nederlandsche Chemische Vereeniging.

Te 's Gravenhage is op 58-jarigen leeftijd overleden Dr. A. LAM, directeur-scheikundige van den gemeentelijken keuringsdienst van voedingsmiddelen te Rotterdam, lid der Nederl. Chem. Vereeniging.

Aangenomen als lid:

A. C. WALLER, chem. ing., Nieuwe Plantage, Delft.

Adresveranderingen:

J. G. ROEST CROLLIUS, Oude Haven 496, Zierikzee.

Mej. M. M. FUHRI SNETHLAGE, Emmakade N.Z. 79, Leeuwarden.

Het Bestuur der Ned. Chem. Ver. heeft het volgende schrijven van Dr. E. SOLVAY ontvangen:

Bruxelles, 29 Juillet 1918.

Monsieur le Président,

Je viens de recevoir le diplôme de membre d'honneur que la Nederlandsche Chemische Vereeniging vient de me conférer dans son Assemblée Générale du 18 Juillet 1918.

Je suis très sensible au témoignage d'estime que votre Société a bien voulu donner ainsi à l'effort que j'ai exercé dans l'ordre industriel et dans l'ordre scientifique et c'est avec grand plaisir que j'accepte de prendre place au nombre de ses membres.

Veuillez, Monsieur le Président, recevoir pour vous et vos Collègues, avec mes très sincères remerciements, l'expression de mes sentiments de haute considération.

E. SOLVAY.

A Monsieur le Président
de la Nederlandsche Chemische Vereeniging
à Utrecht.

Examen van Analyst
(ingesteld door de Ned. Chem. Vereeniging).

In de week van 16—21 Sept. zijn opgeroepen 12 candidaten, waarvan zich terugtrokken 5 candidaten. Afgewezen zijn 3 candidaten, geslaagd 4, te weten: Mej. J. A. VERHOEVEN, te Goes, en de Heeren J. LAGAS, te Amsterdam, A. J. MULLER, te Groningen en W. S. VOLKERS, te Amsterdam.

Dr. P. J. MONTAGNE, *Secretaris*,
Schelpenkade 46, Leiden.

Chemisch Jaarboekje 1920.

Alleen met wenschen, die vóór 1 Jan. 1919 bij de Redactie inkomen, kan bij de bewerking van dezen nieuwen druk rekening worden gehouden.

W. P. JORISSEN.

Tijdschriftenlijst en boekenlijst.

Hun, die fouten hebben gevonden in de tijdschriftenlijst en de boekenlijst, voorkomend in het Chem. Jaarboekje, wordt dringend verzocht deze niede te deelen aan den Heer A. SLINGERVOET RAMONDT, scheik. ing., secretaris der Bibliotheekcommissie, Keizerstraat 100, te Helder, daar een nieuwe uitgaaf van deze lijsten voor Chem. Jaarb. 1920 bewerkt wordt.

Contributie 1918.

De volgende twee postwissels zijn zonder vermelding van naam en adres van afzender door mij ontvangen:

Datum van afzending.	Plaats van afzending.	Ingeschreven onder No.
7 Jan. 1918.	Amsterdam.	- 2150
18 April "	" (Hoofdkantoor)	5779

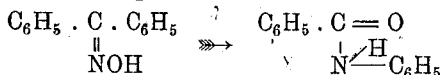
Dr. H. C. BIJL, *Penningmeester*,
van Baerlestraat 128, Amsterdam.
(gironummer Ned. Chem. Ver. 7680).

INTRAMOLECULAIRE VERHUIZINGEN VAN DE PHENYLGROEP ¹⁾

DOOR

P. J. MONTAGNE.

Verscheidende reeksen van aromatische verbindingen ondergaan, onder bepaalde invloeden, een eigenaardige verandering, waarbij de phenylgroep van de eene plaats van het molecuul naar een andere verhuist: zoo gaat het benzophenonoxime over in benzanilide:



Deze verhuizing geeft aanleiding tot tal van vragen; een daarvan wil ik hier slechts stellen en beantwoorden, n.l. de vraag, of deze phenylgroep na de verhuizing met *hetzelfde* C-atoom gebonden is, waarmede ze daarvoor was gebonden, of wel met een *ander*.

In 1901 heb ik deze vraag gesteld, en bij een tweetal voorbeelden ook beantwoord. Als resultaat van het onderzoek vond ik, *dat de phenylgroep voor en na de verhuizing met hetzelfde C-atoom gebonden is*.

Het verkregen resultaat nu was om tweëerlei reden van groot belang:

In de eerste plaats met het oog op wat ik zou willen noemen de „tussen-producten-theorie”. Men heeft n.l. van oudsher getracht de intramoleculaire atoomverschuivingen uit de chemie te verbannen. Men bedacht daartoe mogelijke tussenproducten, die zelf langs z.g. „normalen” weg zouden kunnen ontstaan, en waaruit eveneens „normaal” het intramoleculaire atoomverschuivings-product zou kunnen worden gevormd. Uit de verkregen resultaten volgde nu, dat in alle totnogtoe onderzochte gevallen, waarin men bij deze verhuizingen tussenproducten wilde aannemen „ter verklaring” van het verloop der intramoleculaire atoomverschuiving, deze onderstelling in strijd was met de verkregen resultaten, en dus niet gehandhaafd kon worden. Zoo vormen dus deze onderzoekingen tevens een steun voor het aannemen van het werkelijk bestaan van intramoleculaire atoomverschuivingen.

In de tweede plaats is het door toepassing van genoemd resultaat mogelijk, de constitutie te bepalen van sommige verbindingen, waar-

¹⁾ Lezing gehouden voor den Leidschen Chemischen Kring op 15 Maart 1918.

van dit langs anderen weg niet of uiterst moeilijk is. Ik kom op beide punten nog uitvoerig terug.

Voordat ik met deze onderzoekingen begonnen was, had men wel reeds eenig werk in deze richting verricht, maar het uitgangspunt hiervan was niet onbedenklijk. Zoo hadden BECKMANN en WEGERHOFF ¹⁾ zich ook reeds de vraag gesteld, of de benzolkern, die bij den overgang der benzophenonoximen in benzaniliden van de CO naar de N verhuist, met hetzelfde C-atoom aan de N wordt gebonden, waarmee zij eerst aan de C gebonden was; maar zij hebben met de door hen genomen voorbeelden die vraag niet kunnen oplossen.

GOLDSCHMIDT ²⁾ heeft dit later meenen te doen, door aan te toonen, dat uit het 4.4'-dimethyl-benzophenonoxime (bereid uit p. toluylzuur-chloride en toluol) na omlegging en splitsing p. toluylzuur en p. toluidine ontstaan was. Hij concludeerde daaruit, dat dus de phenylgroep voor en na de verhuizing met hetzelfde C-atoom gebonden was. Dit bewijs is evenwel van nul en geener waarde, daar van het uitgangspunt, het dimethylbenzophenon, wel de plaats van de *eene*, maar niet van de *tweede* methylgroep bewezen is.

DITTRICH ³⁾ redeneert juist andersom. Hij heeft het dichloorbenzophenon bereid uit p. chloorbenzoylchloride en chloorbenzol; en om nu de plaats van het tweede chlooratoom te bepalen, bereidt hij er het oxime van, zet dit om in het dichloorbenzanilide, splitst dit, en concludeert uit de beide splitsingsproducten: p. chloorbenzoëzuur en p. chlooraniline, dat *beide* chlooratomen op de para-plaats staan. Ook deze redeneering is niet gerechtvaardigd, aangezien daarbij klaarblijkelijk zonder meer aangenomen wordt, dat de phenylgroep voor en na de verhuizing met hetzelfde C-atoom gebonden is, -- wat zonder bewijs natuurlijk niet aangenomen mag worden.

HOFFMANN ⁴⁾ maakt dezelfde fout. Hij heeft door bromering van het benzophenon een dibroombenzophenon verkregen; door hiervan het oxime te maken, dit over te brengen in het anilide en dit te splitsen verkrijgt hij m. broombenzoëzuur en m. broom-aniline. Hij leidt hieruit af, dat de structuur is: sym. m. dibroom-benzophenon. Ook hier dus de foutieve redeneering; en dat nog wel niettegenstaande WEGERHOFF ⁵⁾ reeds eenige jaren te voren zijn waarschuwend stem had laten hooren, waar hij zegt:

1) Ber. d. deutsch. chem. Ges. 23, 2746 (1890).

2) Ibid. 23, 2746 (1890).

3) Lieb. Ann. 264, 176 (1891).

4) Ibid. 264, 161 (1891).

5) Ibid. 252, 4 (1889).

„Het is niet onmogelijk, dat bij de omlegging van oximen de naar de stikstof verhuizende groep op een andere plaats ten opzichte van de aanwezige substituenten gebonden wordt, dan waar zij in het oorspronkelijke oxime aan het koolstofatoom van de carbonylgroep gebonden was. Hoewel dit ook niet dikwijls (alleen maar indien zeer bepaalde groepen gesubstitueerd zijn) het geval zal zijn, zoo dient er toch op gelet te worden, voornamelijk wanneer men met behulp van deze verhuizing de constitutie van het betreffende keton wil bepalen”.

Deze beschouwingen hebben echter klaarblijkelijk nooit bijzonder de aandacht getrokken, en zijn vrijwel in het vergeetboek geraakt. WEGERHOFF zelf maakt, wat wel merkwaardig is, terstond na deze waarschuwing, gebruik van de Beckmann'sche omlegging ter bepaling der constitutie van een door hem bereid benzophenon-derivaat, zonder zich af te vragen, welke atomen en groepen dan wel dit afwijkende gedrag zouden verdorzaken.

Ter oplossing van de vraag, of er al dan niet tusschenproducten aan te nemen zijn bij de verhuizing van de phenylgroep zijn deze beschouwingen, voordat ik met mijn onderzoek begon, bij mijn weten, nooit gebruikt ¹⁾.

Allereerst was het nu noodig bij verbindingen van goed gedefinieerde structuur een verhuizing van de phenylgroep teweeg te brengen, van het zoo verkregen product de constitutie te bepalen, en zoo met zekerheid uit te maken, of de phenylgroep voor en na de verhuizing al dan niet met hetzelfde C-atoom gebonden was, om daarna uit de verkregen resultaten na te gaan, of er een algemeene regel was af te leiden.

Dit onderzoek is door mij bij verschillende klassen van verbindingen, en later ook door anderen geschied; als algemeene regel is daaruit af te leiden:

Heeft een intramoleculaire verhuizing van de phenylgroep plaats, dan nemen voor en na de verhuizing de substituenten in die phenylgroep dezelfde plaats in.

Of anders uitgedrukt:

Heeft een intramoleculaire verhuizing van de phenylgroep plaats, dan is die phenylgroep voor en na de verhuizing met hetzelfde C-atoom gebonden.

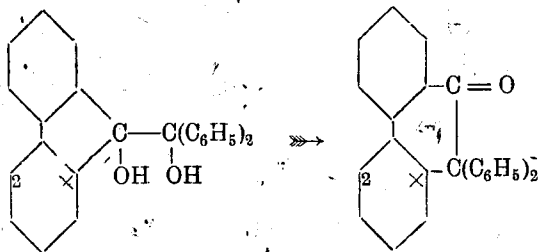
Uit de volgende gevallen is deze regel af te leiden:

1) Ik heb van deze beschouwingen in mijn eerste publicaties geen melding kunnen maken, daar ik ze eerst lang nadat mijn eerste onderzoek begonnen en geëindigd was, in de litteratuur ben tegengekomen.

- 4.4' . dichloor-benzil \rightsquigarrow 4.4' . dichloor-benzilzuur ¹⁾;
- 4.4' . dichloor-hydrobenzoïne \rightsquigarrow 4.4' . dichloor-diphenylaceetaldehyde ²⁾;
- 4 . methoxy-styrol-joodhydrine \rightsquigarrow 4 . methoxy-phenylaceetaldehyde ³⁾;
- p-, m- en o-nitro-benzbroomamide \rightsquigarrow p-, m- en o-nitroaniline ⁴⁾;
- 4.4' . 4'' . 4''' . tetrachloor-benzpinakon \rightsquigarrow 4.4' . 4'' . 4''' . tetrachloor-benzpinakolin ⁵⁾;
- 4.4' . dichloor-benzphenonoxime \rightsquigarrow 4 . chloorbenz-(4 . chloor-anilide) ⁶⁾;
- 4.4' . 4'' . 4''' . tetrachloor-benzpinakoline \rightsquigarrow tetra(4 . chloor-phenyl)-aethaan ⁷⁾;
- α -4.4' . 4'' . 4''' . tetrachloor-benzpinakoline \rightsquigarrow β -4.4' . 4'' . 4''' . tetrachloor-benzpinakoline ⁸⁾;
- s-4.4' . dichloor-benzpinakon \rightsquigarrow 4.4' . dichloor-benzpinakoline ⁹⁾;
- α -s-4.4' . dichloor-benzpinakoline \rightsquigarrow β -4.4' . dichloor-benzpinakoline ¹⁰⁾;
- s-4.4' . dibroom-benzpinakon \rightsquigarrow 4.4' . dibroom-benzpinakoline ¹¹⁾;
- 4.4' . dibroom-benzil \rightsquigarrow 4.4' . dibroombehzilzuur ¹²⁾;
- (4 . chloor-phenyl) (diphenyl)methylhydroxylamine \rightsquigarrow 4 . chloorphenyl-imido-benzophenon ¹³⁾;
- 4.4' . 4'' . 4''' . tetra(dimethylamino) benzpinakon \rightsquigarrow 4.4' . 4'' . 4''' . tetra(dimethyl-amino)-benzpinakoline ¹⁴⁾;
- 4.4' . 4'' . 4''' . tetra(dimethylamino)-benzpinakoline \rightsquigarrow tetra(4 . (dimethyl-amino)-phenyl)-aethyleen ¹⁴⁾;
- 2 . 6 . dichloor-benzamide \rightsquigarrow 2 . 6 . dichlooraniline ¹⁵⁾.

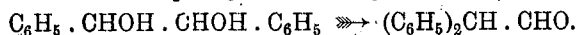
. Zeer waarschijnlijk wordt ook bij de verhuizing van de phenylgroep, waarbij deze met twee C-atomen deel uitmaakt van een ring, deze groep voor en na de verhuizing met hetzelfde C-atoom gebonden ¹⁶⁾, bijv.:

-
- 1) MONTAGNE, Rec. trav. chim. 21, 6 (1902).
 2) MONTAGNE. Ibid. 21, 30 (1902).
 3) TIFFENEAU, Bull. soc. chim. (3), 27, 643 (1902).
 4) STIEGLITZ, Amer. Chem. Journ. 29, 53 (1903); WEERMAN, Rec. trav. chim. 26, 203 (1907).
 5) MONTAGNE, Rec. trav. chim. 24, 105 (1905).
 6) MONTAGNE, Ibid. 25, 376 (1906).
 7) MONTAGNE. Ibid. 25, 379 (1906).
 8) MONTAGNE, Ibid. 25, 412 (1906).
 9) MONTAGNE, Ibid. 26, 253 (1907).
 10) MONTAGNE en KOOPAL, Ibid. 29, 136 (1910).
 11) MONTAGNE, Ibid. 29, 150 (1910).
 12) BILTZ, Ber. d. deutsch. chem. Ges. 43, 1815, 2262 (1910).
 13) STIEGLITZ and LEECH, Amer. Chem. Journ. 36, 295 (1914).
 14) FISCHL, Monatsh. f. Chem. 35, 519 (1914).
 15) REICH, Bull. soc. chim. (4) 21, 223 (1917).
 16) Zie: MEERWEIN, Lieb. Ann. 396, 211 (1913).

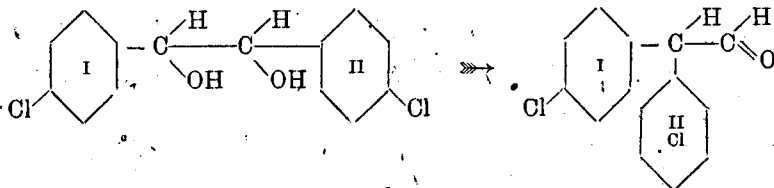


Daar evenwel nog een tweede ortho-plaats (2) vrij is, zou de kern ook daarmede na de verhuizing gebonden kunnen zijn, en dus het strikte bewijs niet geleverd zijn.

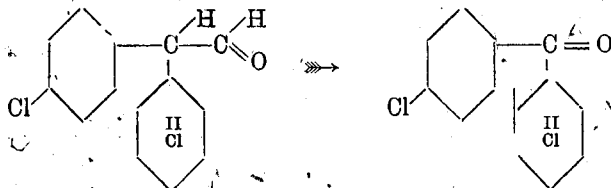
Met een eenvoudig voorbeeld wil ik nu laten zien, hoe het bewijs geleverd kan worden, dat de benzolkern voor en na de verhuizing met hetzelfde C-atoom gebonden is. Ik neem daartoe den overgang van hydrobenzoïne in diphenylacetaldehyde:



Om het verlangde bewijs te kunnen leveren, wordt uitgegaan van het p. chloor-substitutieproduct ¹⁾, en wij krijgen dus:



Nu is duidelijk, dat, wanneer in kern II van het omzettingsproduct het Cl-atoom op de plaats 4 staat, kern II na de verhuizing met hetzelfde C-atoom gebonden is, als waarmede zij voor de verhuizing gebonden was. Staat het Cl-atoom op een andere plaats, dan zou kern II niet met hetzelfde C-atoom voor en na de verhuizing gebonden zijn. Om dit uit te maken werd het di(chloor-phenyl)-acetaldehyde geoxydeerd tot dichloorbenzophenon:



Dit dichloorbenzophenon bleek identiek te zijn met het 4.4' . dichloorphenon ²⁾. Hieruit volgt dus, dat in kern II van het dichloorbenzophenon

¹⁾ MONTAGNE, Rec. trav. chim. 21, 30 (1902).

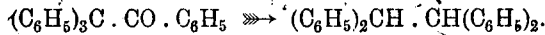
²⁾ Zie voor het constitutiebewijs hiervan: MONTAGNE, Ibid., 21, 6 (1902).

en dus eveneens in kern II van het di(chloor-phenyl)acetaldehyde het Cl-atoom op de plaats 4 staat, waaruit dus volgt, *dat bij den overgang van 4.4'. dichloor-hydrobenzoïne in di(chloor-phenyl)-acetaldehyde de verhuisde kern voor en na de verhuizing met hetzelfde C-atoom gebonden is.*

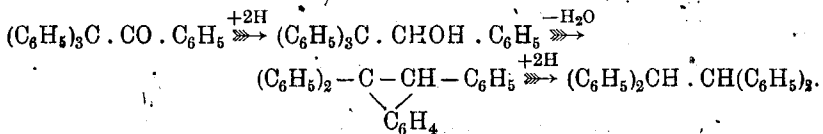
Zooals reeds werd opgemerkt, volgt nu in de eerste plaats uit deze onderzoekingen (die voor een deel met dit doel ondernomen zijn), dat de onderstelling van de in tal van gevallen voorgestelde tusschenproducten niet juist kan zijn.

Ik kan hier niet alle desbetreffende gevallen behandelen; ik moet daarvoor naar de reeds aangehaalde litteratuur verwijzen; een er van moge volstaan, om te laten zien, hoe men getracht heeft door z.g. „normaal” verloopende reacties de intramoleculaire atoomverschuivingen te „verklaren”, en op welke wijze het mogelijk is geweest de onhoudbaarheid daarvan aan te toonen.

Het benzpinakoline gaat door reductie over in sym. tetraphenyl-aethaan ¹⁾:

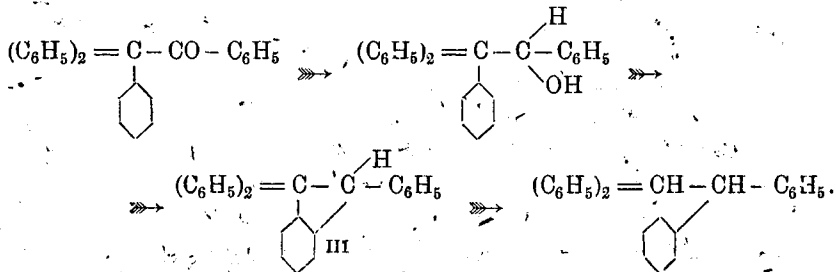


KLINGER en LONNES ²⁾ hebben nu voorgesteld deze atoomverschuiving te verklaren door het aannemen van het volgende stel reacties:



Door het aannemen van deze tusschenproducten zouden er dus alleen „normaal” verloopende reacties plaats vinden, geen intramoleculaire verhuizing van de phenylgroep.

Brengen wij nu evenwel bovenstaande formules, voor zoover noodig, over in een nog meer gedetailleerde structuurformule, dan krijgen wij:



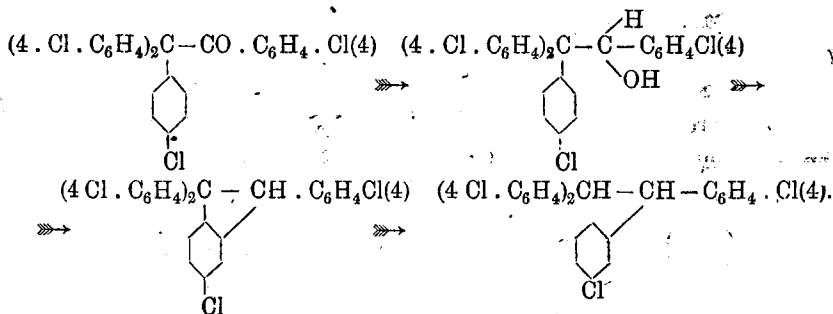
Men ziet hieruit, dat het resultaat is, dat bij aanneming van de

¹⁾ MONTAGNE, Rec. trav. chim. 25, 379 (1906).

²⁾ Ber. d. deutsch. chem. Ges. 29, 2160 (1896).

voorstelling van KLINGER en LONNES, de verhuisde phenylgroep na de verhuizing met een ander C-atoom gebonden is, dan daarvoor.

Door nu uit te gaan van het benzpinakolinederivaat met in elke kern een chlooratoom in para-stand kon nagegaan worden, of de voorstelling van KLINGER en LONNES al dan niet juist was. Wij krijgen dan n.l. de volgende voorstelling:

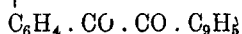


Bevinden zich na de verhuizing van de phenylgroep drie chloor-atomen in para-stand, en een in meta-stand, dan is hun voorstelling juist; bevinden zich daarentegen *alle* vier de chloor-atomen in para-stand, dan is hun voorstelling onjuist; tevens is dan aangetoond, dat de phenylgroep voor en na de verhuizing met hetzelfde C-atoom gebonden is. Om dit uit te maken werd het tetra(chloor-phenyl)-aethaan geoxydeerd. Er heeft dan een splitsing plaats tusschen de beide aethaan-koolstofatomen, waarbij 4.4'-dichloor-benzophenon ontstaat, en wel meer dan één molecuul uit één molecuul tetra(chloorphenyl)aethaan. Hieruit volgt, dat uit *beide* splitsingsstukken het 4.4'-dichloor-benzophenon ontstaan moet zijn; m. a. w., dat ook dat gedeelte, hetwelk de verhuisde phenylgroep bevat, 4.4'-dichloor-benzophenon geleyerd heeft. Dan moet dus in de verhuisde phenylgroep het chlooratoom op de para-plaats staan. Hieruit volgt dus, zooals gezegd, in de eerste plaats, dat het stel tusschenproducten, door KLINGER en LONNES aangenomen om de intramoleculaire verhuizing te verklaren, niet gehandhaafd kan worden; en in de tweede plaats volgt er uit, dat de verhuisde phenylgroep voor en na de verhuizing met hetzelfde C-atoom gebonden is.

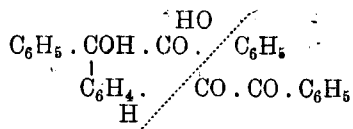
De toepassing van den gevonden regel bij de phenylverhuizingen kan ook dienen, om van te voren de mogelijkheid van een bepaalde stof als tusschenproduct uit te schakelen. Zoo vond HANTZSCH ¹⁾, dat bij de benzilomzetting in benzilzuur een kleine hoeveelheid stof

¹⁾ Ber. d. deutsch. chem. Ges. 40, 1523 (1907).

ontstond, die waarschijnlijk de formule: $C_6H_5 \cdot C(OH) \cdot CO \cdot C_6H_5$ bezat.



Dat deze stof een bijproduct moest zijn en geen tusschenproduct kon zijn, werd door HANTZSCH o.a. daaruit afgeleid, dat de benzilzuurvorming uit dit product slechts op een zoodanige wijze geformuleerd kon worden, als in strijd zou zijn met de door mij verkregen resultaten bij de bestudeering van den overgang van benzil in benzilzuur. Laat men n.l. uit genoemd product benzilzuur ontstaan, n.l.



dan is dus in het gevormde benzilzuur de tweede phenylgroep met een ander C-atoom gebonden, dan oorspronkelijk het geval was, wat, zooals gezegd, in strijd zou zijn met de verkregen resultaten.

In de tweede plaats kan, zooals reeds is opgemerkt, de opgestelde regel dienen tot plaatsbepaling; als voorbeeld hiervoor zal ik nemen de plaatsbepaling in de benzophenon-reeks.

In tal van gevallen, waarin de gesubstitueerde benzophenonen verkregen zijn volgens de FRIEDEL-CRAFT'sche synthese:



is het niet gemakkelijk de plaats van de Y vast te stellen (vooral, wanneer $X = Y$).

Door toepassing nu van den genoemden regel voor de verhuizing der phenylgroep wordt het bewijs voor de plaats van de Y in die gevallen, waarin het oxime van het benzophenon-derivaat verkregen kan worden, en dit een omlegging en splitsing ¹⁾ ondergaat, zeer eenvoudig te leveren. Zoo ontstaan uit p. toluylchlorid en toluol twee producten; aan het hoofdproduct kent men de formule 4.4'. dimethyl-benzophenon toe. *Bewezen* is de para-plaats van de tweede methylgroep *niet*; en het bewijs is ook niet zoo gemakkelijk te leveren. Met behulp van bovengenoemde regel is het nu zeer eenvoudig aan te toonen, dat inderdaad de beide methylgroepen op de para-plaats staan: men heeft n.l. gevonden, dat het oxime van het dimethyl-benzophenon een omleggingsproduct vormt, dat bij splitsing geeft p. toluylzuur en p. toluidine. De constitutie van het benzophenonderivaat is dus geweest: 4.4'. dimethyl-benzophenon.

¹⁾ Het spreekt van zelf, dat het constitutie-bewijs voor het benzanilide-derivaat ook nog op andere wijze, dan alleen door splitsing geleverd kan worden; zie beneden bij het 4. jood-benz-(4. jood-anilide).

Ik heb nu gemeend, nog eens vast te moeten stellen, dat inderdaad bij de BECKMANN'sche omzetting genoemde regel juist was. Ik ben daartoe uitgegaan van het 4.4' dibroombenzophenon ¹⁾, waarvan de constitutie onomstootelijk vaststaat ²⁾. Hiervan werd het oxime bereid, dit omgezet in het dibroombenzanilide, en dit gesplitst; als splitsingsproducten werden verkregen p. broombenzoëzuur en p. broom-aniline. De structuur van het omzettingsproduct was dus: 4-broomberiz-(4-broom-anilide); ook hier werd dus gevonden, dat de phenylgroep voor en na de verhuizing met hetzelfde C-atoom gebonden was ³⁾.

Waar dit voorbeeld nu weer opnieuw de juistheid van genoemden regel bevestigt, meenen wij dus het volste recht te hebben, dien regel toe te passen voor de bepaling der constitutie van benzophenonen van onbekende structuur.

In 1891 heeft HOFFMANN ⁴⁾ een dijood-benzophenon bereid volgens de vergelijking:



Hij neemt stilzwijgend aan, dat ook het tweede jodium-atoom op de para-plaats staat; hoewel dit naar analogie met andere gevallen zeer waarschijnlijk is, *bewezen* is het niet. Het bewijs werd nu op de volgende wijze geleverd ⁵⁾: uit het dijood-benzophenon werd het oxime bereid en hieruit het dijood-benzanilide.

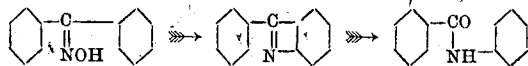
Dit dijood-benzanilide bleek identiek te zijn met het 4-jood-benz-(4-jood-anilide), waarvan de structuur vast staat door zijn bereiding uit 4-jood-benzoylchloride en 4-jood-aniline. Hieruit volgt dus, dat in het dijood-benzanilide, uit het oxime ontstaan, en dus, den phenyl-verhuizingsregel toepassende, ook in het dijood-benzophenon zelf, de beide jood-atomen op de para-plaats staan.

De structuur van het dijood-benzophenon is nog op een andere wijze te bepalen, zonder van een atoomverschuiving gebruik te maken. Ik heb ook dezen weg gevolgd, om daardoor nog eens aan te toonen, dat de toepassing van den door mij gegeven regel omtrent de phenyl-verhuizing geheel gerechtvaardigd is.

¹⁾ Voor experimenteel onderzoek: zie een eerdaags in de Ber. d. deutsch. chem. Ges. verschijnende verhandeling.

²⁾ MONTAGNE, Ber. d. deutsch. chem. Gbs. 48, 1028 (1915).

³⁾ Hierdoor is dus ook de z.g. verklaring van WALLACH, Lieb. Ann. 346, 273 (1906) vervallen.



⁴⁾ Lieb. Ann. 264, 165 (1891).

⁵⁾ Voor experimenteel gedeelte, zie een eerdaags in de Ber. d. deutsch. chem. Ges. verschijnende verhandeling.

Het bewijs werd op de volgende wijze geleverd: door nitreering van het dijood-benzophenon ontstaat het dijood-dinitro-benzophenon. Door inwerking van ammoniak ontstaat hieruit het diamino-dinitro-benzophenon. Dit produkt is identiek met het 4.4'. diamino-3.3'. dinitro-benzophenon, waarvan de structuur reeds vroeger werd vastgesteld ¹⁾. Daar dus in dit diamino-dinitro-benzophenon de beide amino-groepen op de para-plaatsen staan, staan in het dijood-dinitro-benzophenon, en dus eveneens in het dijood-benzophenon de beide jood-atomen op de para-plaats ²⁾. Beide structuurbepalingen leveren dus hetzelfde resultaat ³⁾.

Uit al de verkregen resultaten mogen wij nu wel de gevolgtrekking maken, dat de toepassing van den „phenyl-verhuizings-regel” volkomen gerechtvaardigd is.

Leiden, September 1918.

Boekaankondigingen.

C. M. WHITTAKER, Dyeing with Coal Tar Dyestuffs. London, BAILLIÈRE, TINDALL and Cox, 1918, XII + 214 pp., 7/6.

Dit boek geeft op duidelijke en zeer onderhoudende wijze een overzicht van de toepassing der verschillende soorten teerkleurstoffen. Achtereenvolgens worden na een algemeene inleiding behandeld: de basische, de zure kleurstoffen, alizarines, directe katoenkleuren, azo-, resorcineverfstoffen, zwavel- en kuipkleuren, daarna een hoofdstuk over het verven van „uniwaren” en een over kleuren op den vezel verwekt door oxydatie van koolteerproducten. Ten slotte een kort hoofdstuk over het gebruik voor lakken, verven, inkt, enz., een aanhangsel over nog gebruikelijke natuurlijke kleurstoffen en een over de bepaling en ontdekking van kleurstoffen.

De schrijver is er in geslaagd een zeer bruikbaar boek samen te stellen. Voor zoover ons bekend, is er geen enkel werk, waarin op duidelijke en wetenschappelijke wijze het gebruik der teerkleurstoffen wordt beschreven; het boek van WHITTAKER voorziet in deze behoefte en zal ongetwijfeld zeer welkom zijn in handen van hen, die met de toepassing der teerkleurstoffen te maken hebben en lijkt ons een zeer geschikt leerboek voor textielscholen. De schrijver is door en door met de praktijk bekend en bij de enkele onderdeelen, waarover zijn ervaring zich niet uitstrekt, wordt

¹⁾ MONTAGNE, Ber. d. deutsch. chem. Ges. 48, 1033 (1915).

²⁾ Daar in het diamino-dinitro-benzophenon de beide nitro-groepen op de plaatsen 3.3'— staan, volgt daaruit voor de structuur van het genitreeerde dijood-benzophenon: 4.4'. dijood-3.3'. dinitro-benzophenon.

³⁾ Door FISCHER en HESS (Ber. d. deutsch. chem. Ges. 38, 338 (1905)) werd door oxydatie van tri-(p. joodphenyl)methaan een dijood-benzophenon van smp. 234° verkregen, dat dus wel identiek is met het bovengenoemde.

dat uitdrukkelijk vermeld. Aardig zijn de enkele bijzonderheden over praktische veranderingen in Engeland door de tegenwoordige abnormale verhoudingen. Zoo over het gebruik van NaHSO_4 in de wolververij, waar de Engelsche industrie voor den oorlog afkeerig van was, en het feit, dat congorood thans weer de plaats van benzopurpurine inneemt, doordat alle teluol voor oorlogsdoeleinden wordt opgeëischt. J. F. L. R.

The Zinc Industry by E. A. SMITH. (Monographs on Industrial Chemistry). LONGMANS, GREEN and Co., London, 39 Paternoster Row; 1918, 220 pp., 10/6 net.

Het doel van dit boekje is: een overzicht te geven van de geheele zink-industrie, en tevens heeft de schrijver willen bijdragen tot de ontwikkeling van de Engelsche zinkindustrie, die, hoewel in de oorlogsjaren zeer vooruitgegaan, nog steeds niet in staat is om aan de behoefte aan zink in dat land te voldoen.

In de eerste vier hoofdstukken behandelt Schr. de geschiedenis van het zink, de stijging der productie, de vindplaatsen van zinkertsen en de zinkmarkten der wereld. Een voordeel is, dat Schr. alle statistische gegevens niet verder heeft overgenomen dan tot en met 1913, waardoor men een juist indruk krijgt van de industrie in normale tijden. In de volgende hoofdstukken worden besproken: de fysische en chemische eigenschappen van zink (met eenige microfoto's), de verwerking der ertsen, eenige nieuwere ovens, enkele extractiemethoden, de voornaamste bijproducten (zwavelzuur, zwaveligzuur), de handelsvormen van zink, en ten slotte de bereiding en het gebruik van zinkalliages en zouten. Dit alles overzichtelijk, vol nuttige getallen, maar wel wat te beknopt, wat betreft de eigenlijke scheikunde.

In het laatste hoofdstuk vindt men nog een beschouwing over de toekomst van de zinkindustrie, voornamelijk voor Engeland. Het boekje eindigt met een uitgebreide lijst van literatuur over de besproken onderwerpen.

Jammer dat geen hoofdstuk gewijd is aan een paar goede methoden voor de analyse van zink, zinkstof, enkele ertsen, enz., wat het, vooral voor de industrie belangrijk, werkje nog vollediger zou maken. S. I. V.

Technologie en warenkennis, door Dr. H. J. SLIJPER (Rotterdam).

J. MÜSSES, Purmerend, 1915 en 1916. Deel I: Anorganische producten en minerale brandstoffen (128 pag. met 71 fig.), prijs f 1.50.

Deel II: Organische producten en eenige ook voor Nederl. Indië belangrijke cultures (216 pag. met 130 fig.), prijs f 2.50.

Beide boekjes zijn v.n.l. geschreven ten dienste van het onderwijs aan handelsscholen. Omdat het aantal handelswaren zeer groot, en daarentegen de beschikbare tijd voor onderwijs vrij beperkt is, meende de schrijver goed te doen, uit de veelheid van onderwerpen slechts enkele groote groepen (en wel v.n.l. die, welke van belang zijn in verband met onze eigen industrie) van handelsproducten te nemen, en deze wat meer uit-

voerig te behandelen. Ter completeering van dit boek is van denzelfden schrijver tevens verschenen een handleiding bij het chemisch en microscopisch onderzoek der handelswaren, zoodat bij het onderwijs theorie en practijk hand aan hand kunnen gaan.

Het eerste deeltje omvat, behalve een korte inleiding de volgende hoofdstukken: 1. Samengeperste gassen; 2. Het kunstmatig voortbrengen van koude; 3. Kunstmeststoffen; 4. Belangrijke minerale zuren; 5. Glas; 6. Aardewerk; 7. Metalen; 8. Verfstoffen; 9. Petroleum; 10. Lichtgas en steenkolen; 11. Handelsnamen. Naast het vele goede, dat ongetwijfeld te waardeeren valt, meen ik toch nog eenige opmerkingen te moeten maken. Op pag. 14 had aangegeven kunnen worden, dat stikstof gebruikt wordt ter vulling van gloeilampen, terwijl vloeibare lucht toepassing vindt als springmiddel in den mijnbouw. Dat chilisalpeteer dikwijls verontreinigd is door de voor den plantengroei zoo schadelijke perchloraten had vermelding verdiend. Dat calciumoxyde (ongebuschte kalk) als zoodanig in de natuur voorkomt (pag. 34) is natuurlijk onjuist. De methode van SERPEK, om uit bauxiet via aluminiumnitride NH_3 te bereiden, had vermeld kunnen worden, eveneens het feit, dat bij ons te lande (Winterswijk, Ratum) ook zoutlagen in den bodem aangetroffen zijn (pag. 37). Bij het hoofdstukje over aardewerkfabricage had de ring- en kanaaloven bespreking verdiend, terwijl ook aan het décooreeren wel eenige aandacht gewijd kon zijn. Bij het hoofdstuk over lichtgas worden onvermeld gelaten: de verticale retorten, de kameroovens, het laden en ontladen der horizont. retorten (volgens DE BROUWER), de ontgassingstemp., de opbrengst aan gas en bijproducten per 100 KG. steenkolen. De retortengrafië, als bijproduct, had vermeld kunnen worden, ook aan de cokeringen had afzonderlijk eenige aandacht besteed kunnen worden. Bij een event. volgenden druk zou ik verder in overweging willen geven een kaartje op te nemen van de mijnstreek in Limburg, benevens een tabel van de verbrandingswarmte der voornaamste brandstoffen (en de methode, hoe deze te bopalen is). Het onderzoek van de petroleum en de steenkolen wordt zeer overzichtelijk besproken.

Het tweede deeltje omvat de volgende hoofdstukken: 1. Alcohol en alcoholische dranken; 2. Vetten en vethoudende stoffen; 3. Granen, meel en zetmeel; 4. Suiker; 5. Vezelstoffen; 6. Specerijen; 7. Verfstoffen; 8. Kunstmatige bereiding van alizarine en indigo; 9. Koffie, thee, cacao, tabak, caoutchouc, guttapercha en balata, kina. Hoofdstuk 3 bevat een 14-tal duidelijke afbeeldingen van microsc. praep. der belangrijkste meelsoorten. Bij hoofdstuk 5 had ook de papierfabricage wel besproken kunnen worden. Ook de azijnfabricage is genegeerd. De organ. verfstoffen hadden uitvoeriger behandeld moeten worden; de ververij en drukkerij zijn niet behandeld. Ook miste ik een klein hoofdstukje over het leder en het looien. De Indische producten zijn uitvoerig besproken. Overigens voldoet dit deeltje meer dan het eerste, vooral door de ruime illustratie. Verder zou ik schrijver er op willen wijzen bij een volgenden druk wat meer economisch-technische gegevens op te nemen; dit zou aan de bruikbaarheid van het werkje zeer ten goede komen.

Karbide und Silizide, von Prof. Dr. O. HÖNIGSCHMIED (Prag). Monographien über angewandte Elektrochemie. Bd. XLV. W. KNAPP, Halle a. S.; 1914, 260 pag., 22 fig., Mk. 13.60.

De inhoud van dit werk is in 5 hoofdstukken verdeeld: 1. Karbide (Allgemeiner Teil, Darstellung, Eigenschaften, Einteilung und Konstitution der Karbide); 2. Karbide (Spezieller Teil). Hierin worden achtereenvolgens alle carbiden afzonderlijk en uitvoerig besproken. 3. Silizide (Allgemeiner Teil, Darstellung und Eigenschaften der Metallsilizide); 4. Silizide (Spezieller Teil). Als aanhang van het werk verschijnt dan het vijfde hoofdstuk (pag. 235-258), waarin de thermische analyse der carbiden en siliciden besproken wordt. Dit gedeelte is van de hand van Dr. O. FLASCHNER. Na een algemeene inleiding over de thermische analyse, volgt een betrekkelijk korte bespreking van de verschillende algemeene smeltdiagrammen volgens BAKHUIS ROOZEBOOM, waarna dan de toepassing volgt v.n.l. op het gebied der toestandsdiagrammen van de siliciden. Van de metaalkoolstoflegeeringen wordt alleen het systeem ijzer-koolstof besproken (en wel zeer beknopt), daar over de andere legeringen ter tijde nog geen nadere onderzoekingen verricht waren. De bespreking van de carbiden en siliciden afzonderlijk is zeer uitvoerig. Eerst wordt besproken de geschiedenis, vervolgens de bereiding volgens de verschillende procédés, daarna zeer uitvoerig de physische en chemische eigenschappen, en vervolgens de analyse van het product. De kennis van de carbiden en siliciden is daarom van belang, omdat zij, hoewel in kleine kwantiteiten, toch steeds een rol spelen bij de talrijke metallurgische processen, waarbij zij de metallurgische producten in hunne eigenschappen in niet onbelangrijke mate kunnen beïnvloeden. Het grootste deel van de anorganisch-chemische onderzoekingen zijn verricht door MOISSAN, die daarvan melding maakt in zijn boek „De elektrische oven”. Het hier besproken boek loopt in vele opzichten parallel met genoemd werk van MOISSAN, maar onderscheidt zich daarvan, doordat alle literatuur tot 1911 verzameld en bewerkt is; terwijl MOISSAN zich alleen bepaalt tot zijn eigen onderzoekingen. De bewerking van de omvangrijke literatuur kan geroemd worden. Schrijver heeft er een degelijk en goed leesbaar geheel van weten te maken.

C. J. H. M. v. Z.

Teerstoffen, door M. F. OORTGIJSEN. Amsterdam, L. J. VEEN, 1918
50 blz. f 0.75.

Dit werkje is een overdruk uit „Bouwstoffen”. De inhoud (50 pag. zonder figuren) omvat de volgende hoofdstukken: 1. Inleiding; 2. Houtteer en pek; 3. Koolteer en verwante teersoorten; 4. Distillatie van koolteer; 5. Creosootolie, carbolineum, pasta roco; 6. Koolteerpek, asphalt; 7. Verbeterd koolteer, teerlakken; 8. Dakbedekkingen, isolatie; 9. Keuring van teerstoffen. In de inleiding (pag. 6) wordt gezegd dat in de planten bij het assimilatieproces „koolwaterstoffen” ontstaan, wat natuurlijk geheel onjuist is. Ik zou ook wel eens van den schrijver willen vernemen, welke elementen uit de lucht (behalve zuurstof dan) bij verbranding van plantaardig materiaal

nieuwe verbindingen zouden aangaan met de elementen waaruit dat organisch materiaal is opgebouwd. (N.B. Bij verbranding in de open lucht gebeurt volgens schrijver het volgende: „scheikundige verbindingen worden ontleed, de vrijgekomen elementen gaan nieuwe verbindingen aan met elkander en met de elementen der omringende lucht, etc.“). De formule van benzine (pag. 17) C_7H_{12} is natuurlijk foutief. Tevens kan opgemerkt worden, dat asphalt (pag. 27) zeer zeker wel gebonden zuurstof bevat. Opneming van eenige figuren ter illustratie van de verschillende viscosimeters (HEILMAN, ENGLER) en van het toestel van PENSKY-MARTENS ter bepaling van het ontvlammingspunt, hadden de duidelijkheid van de besproken onderzoekingsmethodes in het laatste hoofdstuk zeer ten goede gekomen. De stijl van het geschrevene is over het algemeen weinig fraai.

C. J. H. M. v. Z.

Farben und Farbstoffe, von Dr. A. ZART. Mit 31 Abbildungen im Text (96 pag). 1915. B. G. TEUBNER, Leipzig. Sammlung „Aus Natur und Geisteswelt“, Bd. 483. Mk. 1.50.

Dit werkje uit de welbekende serie „Aus Natur und Geisteswelt“ is wel in hoofdzaak geschreven ten dienste van leeken op chemisch-technisch gebied. De inhoud is de volgende: 1. Licht und Farbe; 2. Geschichtliches über Farben und Farbstoffe; 3. Anorgan. Farben; 4. Natürliche organ. Farbst.; 5. Die künstlichen organ. Farbst.; 6. Die Verwendung der Teerfarbst.; 7. Die Natur des Farbevorganges; 8. Untersuchungen der Farbst.; 9. Die Echtheit der Farbst.; 10. Die wirtschaftliche Bedeutung der Farben und Farbstoffindustrie. In deze elf hoofdstukken wordt een, in vele opzichten wel wat te beknopt overzicht gegeven over de bereiding en de verschillende toepassingen der allerbelangrijkste anorganische en organische kleurstoffen. Het chemische gedeelte wordt uit den aard der zaak slechts stiefmoederlijk behandeld, zoo ook laat de behandeling der verschillende verftheoriën een en ander te wenschen over; hetgeen natuurlijk wel daaraan te wijten zal zijn, dat de schrijver in zekeren zin gebonden is aan een populaire behandeling dezer stof. Het technische en economische gedeelte is zeer zeker over het algemeen het meest geslaagde. Het historische gedeelte was zonder nadeel wel iets uit te breiden geweest. De talrijke afbeeldingen zijn over het algemeen zeer fraai te noemen! De noodige literatuur wordt achterin uitvoerig aangegeven. Het register is zeer onvolledig, welke fout vrijwel steeds een aanleve schijnt te zijn van alle werkjes uit deze overigens zoo nuttige serie. Den leek is dit werkje aan te bevelen, de chemici zullen er weinig belangrijk nieuws in vinden, ofschoon ook hen de lezing niet zal schaden. Ter aanschaffing voor de bibliotheek der H.B.S. lijkt het me bijzonder geschikt!

C. J. H. M. v. Z.

Grondbeginselen der scheikunde, ten dienste van H.B.S. met 3-j.k., Meisjes H.B.S., Burgeravondscholen, Landbouwscholen, Handelsscholen, Scholen voor M.U.L.O., Kweekscholen, Gymnasia, enz.

door D. INGERMAN en C. KONING. Zwolle, TJEENK WILLINK, 1918, 90 pag., f 1.10.

Een vlot geschreven boekje, dat de leerlingen aan bovengemelde inrichtingen van onderwijs met de grondbeginselen der scheikunde moet vertrouwd maken. In een zeer gecondenseerden vorm, die het boekje voor zelfstudie ongeschikt maakt, hebben de schrijvers de hoofdzaken op dit gebied willen vermelden en mogen daarin in 't algemeen goed geslaagd heeten.

Men veroorloove ons eenige opmerkingen:

Op pag. 6 worden de begrippen cohaesie en adhaesie door elkaar gehaald.

Op pag. 43 gebruiken de schrijvers een weliswaar consequenter, maar toch eenigszins afwijkende nomenklatuur voor stikstof-zuurstofverbindingen.

De vergelijking $3 \text{NO}_2 + \text{H}_2\text{O} \rightleftharpoons 2 \text{HNO}_3 + \text{NO}$ geldt alleen bij vrij hooge temperatuur.

pag. 63. Superfosfaat is niet $\text{CaH}_4\text{P}_2\text{O}_8$ doch deze stof gemengd met gips, zooals dit bij 't „ontsluiten” ontstaat.

Het boekje is goed geïllustreerd en niet te duur.

J. v. L.

Grundriss der allgemeinen Chemie, von W. OSTWALD. 5. Auflage, 1917.

TH. STEINKOPFF, Dresden—Leipzig, 646 pp., 69 Abb.

Er is een zeer groot en belangrijk verschil tusschen dezen vijfden druk en den vierden: OSTWALD geeft de verklaring in het voorwoord als volgt: „In tegenstelling met mijn andere boeken wordt van dezen Grundriss gezegd, dat hij te moeilijk, te zwaar is... ik heb getracht in deze uitgave bedoeld gebrek te verhelpen.”

Inderdaad is OSTWALD daarin voortreffelijk geslaagd; niet alleen de opzet en indeeling zijn duidelijker, doch vooral de stijl en, wat mij het meeste trof, het telkens verhelderden van een of ander met een voorbeeld. Een van mijn bezwaren tegen een ander werk van OSTWALD¹⁾, door JORISSEN vertaald, was juist het nagenoeg geheel ontbreken van concrete voorbeelden. Dat mag nu voor vakmensen geen bezwaar zijn, maar voor wie daarbuiten staan en toch zoo'n boek willen bestudeeren is het heel wat gemakkelijker, als ze wel worden gegeven.

Tal van hoofdstukken zijn, belangrijk grooter geworden en er komen telkens van die voor OSTWALD kenmerkende gezegden in voor, die het lezen zoo veraangenamen.

Het groote voordeel van een boek als het onderhavige, handelende over algemeene chemie, tegenover de gewone, bijzondere chemie, is, dat het in de eerste plaats ons inzicht verrijkt, waar het andere meer speciaal onze kennis verrijkt: nu gaat inzicht boven kennis, al is dit tweede noodig voor het eerste.

Deze Grundriss is zuiver een wetenschappelijk werk, waarmede ik bedoel te zeggen, dat het niet is als zijn „Sontags-Predigten” en niet als zijn „Forderung des Tages” van 1910, die voor mij ongenietbaar zijn.²⁾

1) Prinzipien der Chemie.

2) evenals „Philosophie der Werte”, 1913.

Frappant vond ik op de eerste bladzijde de verandering van zijn definitie van lichamen: deelen of gebieden van de ruimte, welke zich op bepaalde wijze anders gedragen dan hun omgeving, in: gebieden der ruimte, welke zich door hunne eigenschappen van hun omgeving onderscheiden, zoodanig, dat zij met alle die eigenschappen van plaats tot plaats bewogen kunnen worden.

Volgens de eerste definitie is ook een magnetisch veld een lichaam, een beschouwing, die ik gaarne aanvaard, omdat het de oude materie-bepaling loslaat; volgens de tweede krijgen wij weer terug dat vasthouden aan het begrip materie, wat wij nu juist van OSTWALD niet zouden verwachten. Die verplaatsing is trouwens alleen maar voor vaste lichamen mogelijk zonder bijzondere kunstmiddelen.

Hier en daar staan wel eens uitingen waarbij men als lezer een streep met een vraagteeken zet, zoo bijv. op blz. 119, dat er geen omstandigheid bekend is waardoor massa en gewicht invloed ondervinden. En snelheid dan?

De inhoud van het boek is als volgt verdeeld:

Hoofdstuk I. Stoffen; II. Stoechiometrie; III. Chemische thermodynamika; IV. Elektrochemie; V. De kolloidale toestand; VI. Photochemie; VII. Chemische affiniteit. Ten slotte een uitvoerig naam- en dito zaakregister.

Naast het voortreffelijke leerboek van KRAMERS over algemeene chemie heeft deze Grundriss het voordeel van veel uitgebreider te zijn; wie zich voor het onderwerp interesseert vindt in dit boek van OSTWALD weer den ouden OSTWALD terug.

A. Vo.

Personalia, vacatures, industriële mededeelingen, enz.

Dr. W. E. RINGER, benoemd hoogleeraar aan de Rijksuniversiteit te Utrecht, om onderwijs te geven in de verrichtkundige scheikunde, zal Woensdag 2 October, des namiddags om 2 uur, in de groote hoorzaal van genoemde universiteit zijn ambt aanvaarden met een redevoering.

Nabij Boekelo is een begin gemaakt met de zoutboringen. De zoutlaag, welke men op ongeveer 350 M. diepte hoopt te bereiken, is naar schatting 20 M. dik. De boringen worden uitgevoerd door de N. V. Diepboor-Maatschappij „Vulkaan” (Arnhem), dir. de Heer F. RODENBURG, werktuigk. ing.

Het juist verschenen verslag der voordrachten van leden van het Bataafsch Genootschap der proefondervindelijke wijsbegeerte te Rotterdam (I, 4; 1917—18) heeft o. a. betrekking op voordrachten van Dr. H. K. DE HAAS „Als schaduwzijde van het arsenicum in zijn huidige concentratie in onze dagelijkse omgeving: een dertigtal vergiftigingsgevallen”; van Dr. A. VAS NUNES „Iets over lage temperaturen”; van Prof. J. A. GRUTTERINK „De bouw der kristallen”; van den Heer A. H. VAN DELDEN, scheik. ing., „De planten en dieren van het Rotterdamsche waterwerk en hun beteekenis voor het bedrijf”.

Ter gelegenheid van de 141^{ste} jaarlijksche algemeene vergadering der Maatschappij van Nijverheid, te Groningen gehouden op 28 Juni 1918, was door Prof. Dr. H. J. BACKER een tentoonstelling ingericht van producten der Nederlandsche chemische industrie.

Een beknopt overzicht van deze Tentoonstelling ontleenen wij hier aan de September-aflevering van het Tijdschrift van genoemde Maatschappij.

Anorganische Industrie.

Chemische Fabriek „Gembo”, Winschoten: opgelost waterglas en vast waterglas.

Zuid-Hollandsche Verffabrieken, Rotterdam: verschillende soorten loodwit, loodoxyde en menie.

Utrechtsche Loodwitfabriek, firma G. GREVE, Utrecht: loodwit in de verschillende stadia der bewerking.

Maastrichtsche Zinkwitmaatschappij, Maastricht: zinkwit en lithopoon.

Kon. Pharmaceutische Handelsvereniging, Amsterdam: een aantal chemisch zuivere zouten (anorganische zouten).

Maatschappij voor zwavelzuur-bereiding v. h. G. T. KETJEN en Co., Amsterdam: zoutzuur, zwavelzuur, salpeterzuur, zwaveligzuur, kopersulfaat, ferrosulfaat.

Amsterdamsche Superfosfaatfabriek, Amsterdam: ammoniumzouten, fosfaten, Hollandsche zwavel, chloorzwavel; anorganische zuren, en als organische praeparaten o. a. chinoline en derivaten, waarbij het desinfectiemiddel „superol”.

Koolhydraten. (suiker-, meel- en cellulose-industrie).

Noord-Nederlandsche Beetwortelsuikerfabriek, Vierverlaten: eenige soorten suiker en de bijproducten, melasse, gedroogde pulp, schuimaarde.

Suikerraffinaderij v. h. W. A. SCHOLTEN, Groningen: monsters suiker van verschillende zuiverheid en vorm, melasse.

W. A. SCHOLTEN's Aardappelmeelfabrieken, Groningen: aardappelmeel, sago, gommeline, dextrine, glucose, glucosestroop.

SCHOLTEN's Carton- en papierfabrieken, Groningen: carton en papier, vervaardigd van stroo en van riet, „ledercarton”, turfpapier en turfcarton.

Stroocartonfabriek, BEUKEMA en Co., Groningen: verschillende soorten stroocarton en rietcarton.

Ver. Kon. Papierfabrieken, VAN GELDER Zonen, Velsen: zuivere sulfiet-cellulose, houtslĳp, en de bijproducten ingedikte sulfietloog en technische spiritus (door gisting der sulfietloog verkregen).

Nederlandsche Kunstzijdefabriek, Arnhem: witte en gekleurde kunstzijde.

Olĳen en vetten. JURGENS' Oliefabrieken, Zwijndrecht: Raapolie, sesamolie en geharde raapolie, in verschillende stadia van zuiverheid.

N. V. VAN DEN BERGH, Rotterdam: een aantal monsters van geharde olĳen.

N. V. Olieindustrie, Meppel: pharmaceutische en technische ricinusolie.

Stearinekaarsenfabriek „Apollo”, Schiedam: stearine, oleine, glycerine, stearinepek.

Alcohol. Nederl. Gist- en Spiritusfabriek, Delft: alcohol, amylalcohol, technische en pharmaceutische aether en aether voor narcose, koningsgist, gedroogde spoeling.

Eiwitten. SCHEPSTRA's Caseine-Werken, Leeuwarden: caseine voor voedings- en technische doeleinden, kunsthoorn.

Lĳm- en gelatinefabriek, Delft: gelatine, lĳm, beendermeel, phosphorzure voederkalk, natriumsulfaat.

Stoomfabriek van Kaasstremsel, W. H. VAN HASSELT, Rotterdam: leb-extract, lebpoeder, lebtabletten, kaaskleursel.

Petroleumdestillatie. Bataafsche Petroleummaatschappij, Amsterdam: benzine, gasoline, kerosine, machine- en cylinderolie, asfalt, paraffine.

Teerdestillatie. Mĳ. tot bereiding van Koolteerproducten, Krimpen a. d. IJsel: benzol, toluol, xylol, naphthaline, anthraceenolie, phenol, kresol, carbolineum, creoline, lysol enz.

Reukstoffen. Chemische fabriek A. MASCHMEIJER JR., Amsterdam: aromatische alcoholen, aldehyden, aethers en esters.

Essencefabrieken POLAK en SCHWARZ, Zaandam: aliphatische en aromatische alcoholen en aldehyden, eugenol, geraniol, enz.

POLAK's Frutal Works, Amersfoort: een aantal aliphatische en aromatische esters, anethol, eugenol, safrol, terpineol enz.

Pharmaceutische praeparaten. Kon. Pharm. Fabriek, v. h. BROCADES en STHEEMAN, Meppel: jodiumpraeparaten, looizuurpraeparaten, hexamethyleentetramine, lecithine, chlorophyll, enz.

Amsterdamsche Chininefabriek, Amsterdam: verschillende china-alkaloiden, chinine, cinchonine, chinidine, cinchonidine en verschillende zouten.

Societeit voor Chemische Industrie „Katwijk”, Katwijk a. Z.: caffeine, theobromine en zouten, methylsalicylaat.

Diverse organische chemicaliën. Fabriek van chemische producten. Schiedam: methylalcohol, aether, aceton, methylaethylketon, mierenzuur, azijnzuur, azijnzuuranhydride, acetylcellulose, melkzuur, oxaalzuur, phenol, naphtol, aniline, nitro-aniline, benzoëzuur, verschillende zwavelhoudende kleurstoffen, enz., en als anorganische praeparaten: natriumhydroxyde, natriumsulfaat, chloorkalk.

Chemische Fabriek „Naarden”, Naarden: glycerine, benzol, nitrobenzol, nitronaphtaline, aniline, dimethylaniline, carvol, carveen, cummelolie, saccharine, H.-zuur, enz.

Caoutchouc. Vereenigde Nederlandsche Rubberfabrieken, Doorwerth: verschillende soorten ge vulcaniseerde caoutchouc.

Vraag en aanbod.

Tijdschriften, boeken, enz.

Ter overneming aangeboden:

Pharm. Weekbl. 1911—1917, in afl.

De Suikerindustrie 1911—1917, in afl.

Tijdschr. d. Maatsch. v. Nijverheid 1907—1917, in afl.

Werken v. h. Genootsch. t. b. v. natuur-, genees- en heek. te Amsterdam, 1910—1918.

Hygiënische Bladen 1898, 1899, 1900, 1901, 1902, geb.

Jaarboek van het Rijksinstituut voor het onderzoek der zee 1903 tot en met 1911.

Prov. Utrechtsch Genootschap van Kunsten en Wetenschappen: Register 1845—1905. Aanteekeningen 1882, 1889, 1906—1917. Verslagen 1906—1917.

Bulletins Nos. 35, 36, 44, 45, 46, 48, 50, 52 van het Koloniaal Museum te Haarlem.

LUNGE, Die Industrie des Steinkohlteers und Ammoniaks, 2 deelen, 4^{de} druk.

Ter overneming gevraagd:

H. OST, Lehrb. d. chem. Technologie.

J. WALTER, Erfahrungen eines Betriebleiters.

K. N. WICHELHAUS, Sulfurieren und Esterifizieren.

R. ZSIGMONDY, Kolloid-Chemie.

De Industriele Eigendom, Jaarg. 1, 3, 4 en 5 en No. 18 en 19 van jaarg. 2.

SCHMIDT, Organ. Chemie.

SCHMIDT, Anorg. Chemie.

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

Chemische producten, enz. 1)

Te koop gevraagd 2):

afgewerkte olie †
 afval-olie †
 Arab. gom †
 bloedalbumine †
 bloembollenzetmeel †
 boterzuur †
 bijtende soda 72, 74, 76 en 78% †
 carbon-black †
 carminzwart †
 caseine (tech.) †
 ceresine †
 citroenzuur †
 cylinder-olie †
 joodcadmium †
 kapokzaad †
 kinine in krist. (Ed. 2 of 4) †
 lijmpoeder †
 lijnolieverniss †
 methylalcohol †
 montaan- en carnaubawas †
 natriumsilikaat (in poeder) †
 natriumsuperoxyde †

paraffine †
 paraffine-olie (ruwe) †
 platina, zie adv.
 ricinusolie †
 Sandarac gom †
 sel de soude †
 sesamolie †
 smeerolie †
 spindelolie †
 standolie †
 talkpoeder †
 tannine †
 tapiocazaad †
 teer (bruine) †
 vetzuren †
 vischlijm †
 ijzersulfide (in staafjes) †
 zeephout (gehakt) †
 zinkoxyde †
 zwavel (gepraecipiteerde)
 zwavelbloem.

Te koop aangeboden:

ammonia liquida †
 antimoon
 arsenicum †
 bariumcarbonaat †
 bariumsuperoxyde †
 bijtende potasch (90%) †
 bijtende soda †
 chemicaliën voor chemische, me-
 dische en technische doeleinden,
 zie adv.
 chloorbarium †
 chloorkalk 35-37% †
 fluorwaterstofzuur †
 gom copal †
 houtskool †
 kalisalpeter †
 kaliumbichromaat
 kaliumchloraat †
 karwei zaadolie †
 kiezelfluorwaterstof †
 kiezelguhr †

koolteerpek †
 kopersulfaat †
 kwik
 lenzinewit †
 lithopone †
 loodchromaat (zuiver)
 mercuronitraat
 molybdeenzure ammoniak
 molybdeenzuur natrium
 natriumhydroxyde †
 natronloog †
 potasch †
 puimsteenpoeder †
 salpeterzuur, zie adv.
 seignettezout
 sublimaat
 wijnsteen
 Wood's metaal
 ijsaazijn †
 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).

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.

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

2) Bij aanbidding moet de herkomst van het artikel worden vermeld.

Ontvangen boeken, brochures, enz.

Verslag van de lotgevallen der Rijks-Universiteit te Utrecht in het studiejaar 1917/1918 uitgebracht den 16den September 1918 door Dr. P. VAN ROMBURGH.

Vereeniging tot exploitatie, eener proefzuivelboerderij te Hoorn: Verslag over het jaar 1917.

Ver. „Bureau voor handelsinlichtingen”, Amsterdam: 14e Jaarverslag over het jaar 1917.

Ingekomen verhandeling.

A. J. BIJL en N. H. KOLKMEIJER, De kristalstructuur van het grauwe tin

Correspondentie.

J. te D. Vraag aan Messrs. CONSTABLE & Company Limited, Publishers, 10, Orange Street, Leicester Square, London, W. C. 2, een catalogus hunner technisch-chemische werken.

Men vraagt besprekingen van de volgende boeken: J. STARK, Prinzipien der Atomdynamik (3 Teile); V. VILLAVECCHIA c. s., Treatise on Applied Analytical Chemistry; TJADEN, Die Kaliindustrie und ihre Abwässer; F. SODDY, The Chemistry of the Radio-Elements II (1916); W. E. S. TURNER, Molecular Association (1915); W. A. TILDEN, Chemical Discovery and Invention in the Twentieth Century (1917); G. LUNGE, Technical Gas-Analysis (1914); J. KNOX, Fixation of Atmospheric Nitrogen (1914); W. A. BONE, Coal and its Scientific Uses (1918); J. R. PARTINGTON, The Alkali Industry (1918); W. A. TILDEN, Sir William Ramsay (1918); J. ESCARD, Les fours électriques de laboratoire (1918); F. J. MOORE, A History of Chemistry (1918); E. K. RIDEAL, Industrial Electrometallurgy Including Electrolytic and Electrothermal Processes (1918); E. DONATH, Oberflächenverbrennung und „flammenlose” Feuerungen (1914).

Hun, die in het bezit zijn van een of meer dezer boeken, of wien zij op andere wijze toegankelijk zijn, wordt verzocht een beknopte bespreking in te zenden, doch vooraf mededeeling van hun voornemen te doen.

Deze boekaankondigingen worden gehonoreerd.

Ter bespreking zijn ontvangen:

J. KRAMERS, Beknopt leerboek der scheikunde; 2de druk; Nijmegen, z. j. (1918), 492 pp.

E. GRANDMOUGIN, L'essor des industries chimiques en France (ressources et avenir de ces industries; industries chimiques étrangères); Paris, 1917, 330 pp.

P. CARRÉ, Précis de chimie industrielle; Paris, 1918, 976 pp.

F. GEORGE, La rénovation de l'industrie chimique française. (Produits chimiques et pharmaceutiques); Paris, z. j. (1918), 495 pp.

A. LEVASSEUR, L'électrochimie et l'électrometallurgie; Paris, 1917, 261 pp.

H. VAN DER BORGH, Die Entwicklung der deutschen Reisstärke-Industrie; Berlin, 1918, 91 pp.

F. CHRISTOPH, Landwirtschaft und Industrie; Hannover, 1918, 160 pp.