

CHEMISCH WEEKBLAD

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

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

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

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

INHOUD: Mededeelingen van het Algemeen Bestuur der Nederlandsche Chemische Vereeniging. — Aangeboden en gevraagde betrekkingen. — Reductie van en voor Tijdschriften. — Dr. J. S. Petrus Blumberger, De azochromofoor. III. — Ir. Mart. I. Stam, Indeeing van kleiwaren. — Dr. F. H. van der Laan, Verslag van de vergadering van de Sectie voor Analytische Chemie op 27 December 1930 te Amsterdam. — Boekaankondigingen. — Chemische Kringen. — Personalialia, enz. — Ter bespreking ontvangen boeken. — Correspondentie, enz. — Ledenlijst. — Vraag en aanbod.

MEDEDEELINGEN VAN HET ALGEMEEN BESTUUR DER NEDERLANDSCHE CHEMISCHE VEREENIGING.

Te 's-Gravenhage is in den ouderdom van 43 jaar overleden Ir. F. W. Collard, oud-administrateur der suikerfabriek „Ardjowinangoen”, lid van de Nederl. Chemische Vereeniging.

Aangenomen als lid:

Ir. M. C. F. Beukers, 's-Gravenhage, de Carpentierstraat 166, ass. phys. scheik. T. H.

Aangenomen als buitengewoon lid:

J. J. Hermans, chem. cand., Oegstgeest, Wilhelminapark 31.

Candidaat-buitengewoon lid:

F. H. van Heel, scheik. stud., Delft, Oude Delft 81;
voorgesteld door Dr. A. D. Donk en Dr. W. P. Jorissen.

Adresveranderingen:

Dr. L. W. Kuilman, Buitenzorg (N. O. I.), Museumweg 20, plantkundige a. h. Algemeen Proefstation v. d. Landbouw.

Ir. J. P. J. Hofhuis, Roermond, Steenweg 10, directeur v. h. Botercontrôlestation „Maastricht” te Roermond.

Ir. J. A. Vertregt, 's-Gravenhage, Gentsche straat 4 (tijdelijk).

Aangeboden en gevraagde betrekkingen.

Aangeboden betrekkingen:

Aan het Museum v. h. onderwijs en de schoolbioscoop der Gemeente 's-Gravenhage is plaats voor een docent-conservator in den rang van conservator 2e klasse. Salarisgroep f 3150—f 3950. Afwijking minimum mogelijk. Vereischten: kennis van techniek, natuurkunde of aardrijkskunde. Ingenieur voorkeur. Sollicitatiën op zegel met inlichtingen in te zenden aan Directie Arbeidsbeurs, 's-Gravenhage, Prinsegracht 65. Persoonlijk bezoek alleen na oproeping.

Gezocht voor uitzending naar Indië voor den Dienst van 's Lands Caoutchoucbedrijf bij de Palmoliefabriek Majang S. O. K. een scheikundig ingenieur, bij voorkeur met bedrijfservaring; niet ouder dan 30 jaar. Aanvangssalaris afhankelijk van ervaring. Verzoeken brieven met uitvoerige inlichtingen en referenties te richten tot den Heer H. J. van Hasselt, Iepalaan 85a, Den Haag.

Chemicus voor Argentinië gezocht, beneden 30 jaar, bij voorkeur met praktijk in lak-, verf-, lederfabriek. Kennis van de Deutsche taal noodzakelijk. Zeer uitvoerige brieven te richten tot den Heer Van Haaren, Wyneghem, Antwerpen.

Burgemeester en wethouders van Breda roepen sollicitanten op naar de betrekking van adjunct-scheikundige bij den Warenkeuringsdienst voor het gebied Breda. Salarisgrenzen f 3200.— tot f 3700.—. Vereischt wordt het diploma van scheikundig ingenieur of apotheker of de graad van doctor in de chemie of pharmacie. Zie verder de advertentie in afl. 11.

Bij den Keuringsdienst van Waren voor het gebied Dordrecht is te vervullen de betrekking van (adjunct-) scheikundige. Salaris f 3000—f 3600.—, resp. f 3900—f 4700.— 's jaars. Pensioenbijdrage 8½% tot f 3000.—, daarboven 3%. In aanmerking komen scheikundigen, die een wetenschappelijke opleiding hebben genoten. Kennis van microscopie en bacteriologie strekt tot aanbeveling. Soll. (op zegel) met uitvoerige inlichtingen vóór of op 11 April a.s. bij den Directeur, Nieuwstraat 38, Dordrecht.

Gevraagde betrekkingen:

99. *Scheik. ing.*, 36 jaar, met ruime ervaring als leider fabriekslaboratorium en langdurige fabriekspraktijk, wenscht van werkkring te veranderen.

100. *Scheik. ing.*, diploma Delft 1930, zoekt betrekking.

Dr. A. D. DONK, *secretaris-penningmeester*.
Verspronckweg 100, Haarlem, telef. 12928.

Reductie van en voor Tijdschriften.

Engeland.

Vereeniging: *Chemical Society, London*.

1ste. *Journal of the Chemical Society* \$ 3.30.

2de. *Abstracts A (Pure Chemistry)* „ 3.136.

3de. *Annual Reports* „ 0.110.

Vereeniging: *Faraday Society, London*, Gray's Inn. 13 South Square. Leden van de Faraday Society kunnen lid worden van de Nederlandsche Chemische Vereeniging voor:
f 24.— —10% = f 21.60 of \$ 8 64 = £ 1.75.7 + Recueil, portvrij
f 16.50 —10% = f 14.85 of \$ 5.94 = £ 1.4.6.

alleen Recueil, portvrij.

Leden van de Ned. Chemische Vereeniging kunnen lid worden van de Faraday Society met gratis „Transactions of the Faraday Society” voor: £ 2.— —10% = £ 1.16.0.

Amerika.

Vereeniging: *American Chemical Society*, Washington D. C., 1709 G. Street, N.W.

1ste. *The Journal of the American Chemical Society*.

2de. *Industrial and Engineering Chemistry*.

3de. *Chemical Abstracts*.

Prijs alle drie samen: \$ 18.00 + \$ 3.50 porto.

twee „ \$ 13.50 { Het porto voor 1 en 2 = \$ 1.—.

een der drie \$ 7.25 { „ „ 3 = \$ 1.50.

Vereeniging: *American Electrochemical Society*, New York, Columbia University, Colin G. Fink, Secretary.

Transactions of the American Electrochemical Society.

Prijs per volume \$ 2.50; of \$ 5.— per jaar.

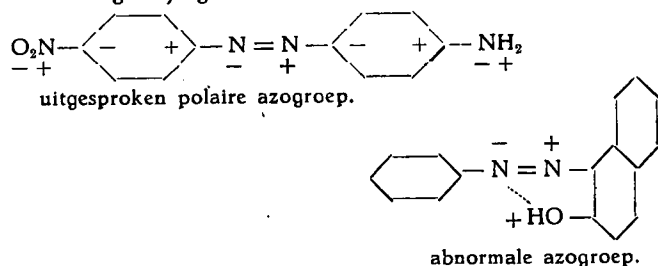
Met de betrokken Secretariaten werd afgesproken, dat de betaling van abonnementsgelden voor buitenlandsche tijdschriften met reducties door de leden zelf zou geschieden. Het Secretariaat der Ned. Chem. Vereeniging geeft alleen bij de eerste aanvraag van ieder onzer leden een verklaring af, dat de aanvrager lid van onze Vereeniging is.

541.651.22 : 547.556
DE AZOCHROMOFOOR. III.

door

J. S. PETRUS BLUMBERGER.

In eenige vorige opstellen ¹⁾ is getracht eenig inzicht te verkrijgen in het wezen der auxochrome functies in azochromogenen, uitgaande van de veronderstelling, dat de polariteit der azogroep (deformatie van elektronenbanen) van overwegend belang is voor den aard der absorptie in het zichtbare deel van het spectrum. Steunend op het werk van andere onderzoekers werd als voornaamste resultaat het inzicht verkregen dat deze auxochrome functie hoofdzakelijk berust op het polaire karakter der substituenten en dat deze (vermoedelijk) langs de keten door middel van afwisselende inductie op de chromofoor zijn werking uitoefent. Hiernaast traden nog andere factoren in werking (electrische capaciteit der substituenten, ortho-effect). Van beïnvloeding der chromofoor door een „algemeen” effect kon uit het beschikbare materiaal niets worden bemerkt. Door omstandigheden in de gelegenheid gesteld dit vraagstuk zelf te behandelen, bleek het mij spoedig dat niet al het gevonden materiaal even betrouwbaar was. Dat de polariteit der azogroep in nauw verband staat met de absorptie tusschen violet en rood en dus met de chromogene functie, is door het onderzoek bevestigd geworden. Het electrostatisch meest asymmetrische molecuul vertoont de „diepste” kleur. Een uitzondering hierop maakt de groep der ortho-oxyazokleurstoffen, waarbij de functie der azogroep sterk is gewijzigd door coördinatie:

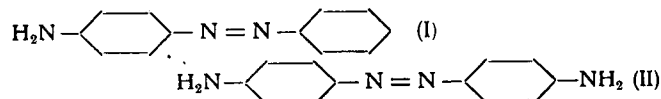


Ook de verdeling der substituenten zooals ik die destijds aangaf, blijkt voor de onderzochte groepen ($-\text{NH}_2$, $-\text{OH}$, $-\text{NO}_2$, $-\text{COOH}$) juist te zijn. Alle polaire substituenten kunnen zoowel bathochroom als hypsochroom werken, afhankelijk van hun plaats in de chromogeen. Ook hier geldt weer de boven reeds genoemde beperking: de ortho-oxyazokleurstoffen volgen meer de regels van Dilthey-Winzinger ²⁾. Dit onderscheid in gedrag tusschen de technisch belangrijkste groep der azokleurstoffen en de drie overige groepen komt mij voor van het grootste gewicht te zijn voor een juist inzicht in de wisselwerking tusschen azogroep en substituent. In elk geval is met deze omstandigheid terdege rekening te houden bij onderzoekingen als de onderhavige. R-zuur en Schaefferzuur (β -naftolsulfozuren) worden hiervoor bij voorkeur gebezigd, doch de hiermede verkregen resultaten mogen niet als algemeen geldend beschouwd worden.

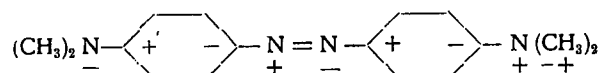
Betreffende de wijze waarop een substituent zijn invloed doet gelden is het mij gebleken dat een „alge-

meen” induceerend effect heel goed bemerkbaar is naast de afwisselende inductie.

Verder is op te merken, dat een reeds polair geïnduceerde azogroep van een tegengestelde inductie van den anderen kant zoo goed als geen invloed meer ondervindt. (I absorbeert bijna identiek aan II, zowel in alcohol als in aceton).



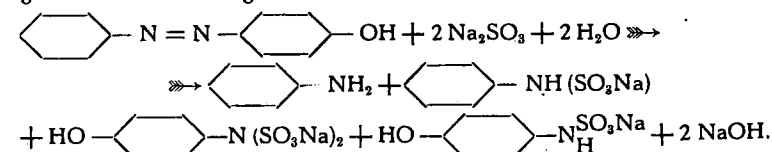
Dit was aanvankelijk anders gedacht op grond van een publicatie van Kehrmann ³⁾. Het schijnt dat bij heterogene inductie van twee kanten de polarisatie der azogroep eenzijdig blijft, zooals indertijd ook voor het tetramethyldiaminoazobenzol waarschijnlijk geacht werd:



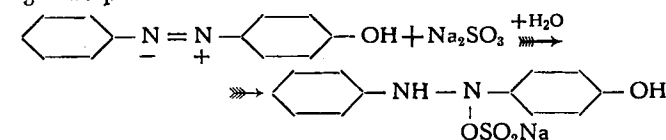
of dat in beide gevallen de symmetrisch gedeformeerde azogroep dezelfde absorptie vertoont als de polaire chromofoor. Het para-aminoazophenol richt zich vanzelfsprekend naar de sterkste „auxochroom” en komt daarom in zijn absorptie overeen met het aminoazobenzol (Fig. 8 en 10).

Alvorens tot de bespreking van eigen resultaten over te gaan zou ik nog eenige publicatie willen bespreken, die na 1928 verschenen zijn en met dit onderwerp in verband zijn te brengen.

K. H. Engel ⁴⁾ splitste azokleurstoffen door middel van ammoniumsulfiet; de reactieproducten, welke hij kon afzonderen, gaven hem aanleiding tot de volgende formuleering:

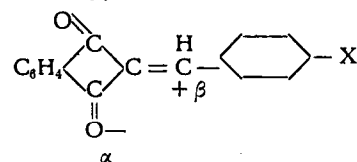


Hij concludeert uit dit verloop tot een polariteit van de azogroep, welke de oorzaak is van de volgende primaire reactie:



waarna verdere reductie plaats vindt. Hier dus een chemische aanwijzing der electrische polariteit van de azogroep.

Radulescu en Georgescu ⁵⁾ bestudeerden verbindingen van het type:



Tusschen α en β bestaat een bepaalde polariteit, welke beïnvloed kan worden door substituenten X en welke chemisch aangetoond en kwalitatief geschat kan worden door bepaalde reacties (zie Radulescu over litt. van Ionescu). Het blijkt dat het absorptie-

¹⁾ Chem. Weekblad 25, 282 (1928); id. 315.

²⁾ Winzinger, Z. angew. Chem. 39, 564 (1926); 40, 503 (1927).

³⁾ Kehrmann, Ber. 48, 1933 (1915); 50, 856 (1917).

⁴⁾ K. H. Engel, J. Am. Chem. Soc. 51, 3483 (1929).

⁵⁾ Radulescu en Georgescu, Z. physik. Chem. B 5, 189 (1929).

spectrum door deze beïnvloeding zich eveneens sterk wijzigt.

De benzolkern dient slechts als overdrager en kan door een naftaline kern vervangen worden zonder dat het verschijnsel zich wijzigt. Hoe meer polair de resonator is, hoe meer het absorptiespectrum naar lagere frequenties verschuift:

„und es wurde daraus der allgemeine Schlusz gezogen dasz diese Polarität der Substituenten der allein maszgebende Factor ist bei der batho- oder hypsochrome Verschiebung ohne Verzerrung eines bestimmten Spektrums”.

Hodgson en medewerkers ⁶⁾ bestudeerden de substitutieverschijnselen van coloristischen aard in azo-kleurstoffen eveneens met behulp van de electronentheorie. Hij onderscheidt in de werking van de verschillende substituenten 4 effecten:

1. Dynamische (tautomere) electronenverschuivingen (azoïd-chinoïd),
2. Een direct statisch effect,
3. Een geïnduceerd effect (langs de keten),
4. Een sterisch effect (orthosubstitutie).

Daar tot nu toe nog geen overtuigende aanwijzingen zijn gevonden voor het bestaan van een chinoïde naast de azoïde vorm bij de azokleurstoffen in het algemeen, kan ik mij niet vereenigen met het sub 1 genoemde effect. Overigens dekken onze opvattingen elkander vrijwel. Een bezwaar acht ik de beoordeeling der kleur aan uitvervingen. Een eenvoudige spektroskopische waarneming of meting is zooal niet scherper dan toch in ieder geval betrouwbaarder.

In September 1928 publiceerde Williams ⁷⁾ een lijst van de electrische momenten van een aantal moleculen. Uit deze en andere gegevens stelde hij een lijst samen van specifieke momenten van groepen en atomen, een eigenschap welke een zekere mate van additiviteit vertoont. Dit lijstje heeft eenige bijzonderheden, welke ik hier bespreken wilde.

NO ₂ -3.8	Cl -1.5	COOH -0.9
COH -2.8	Br -1.5	CH ₃ +0.4
OH -1.7	OCH ₃ . . . -1.2	NH ₂ +1.5

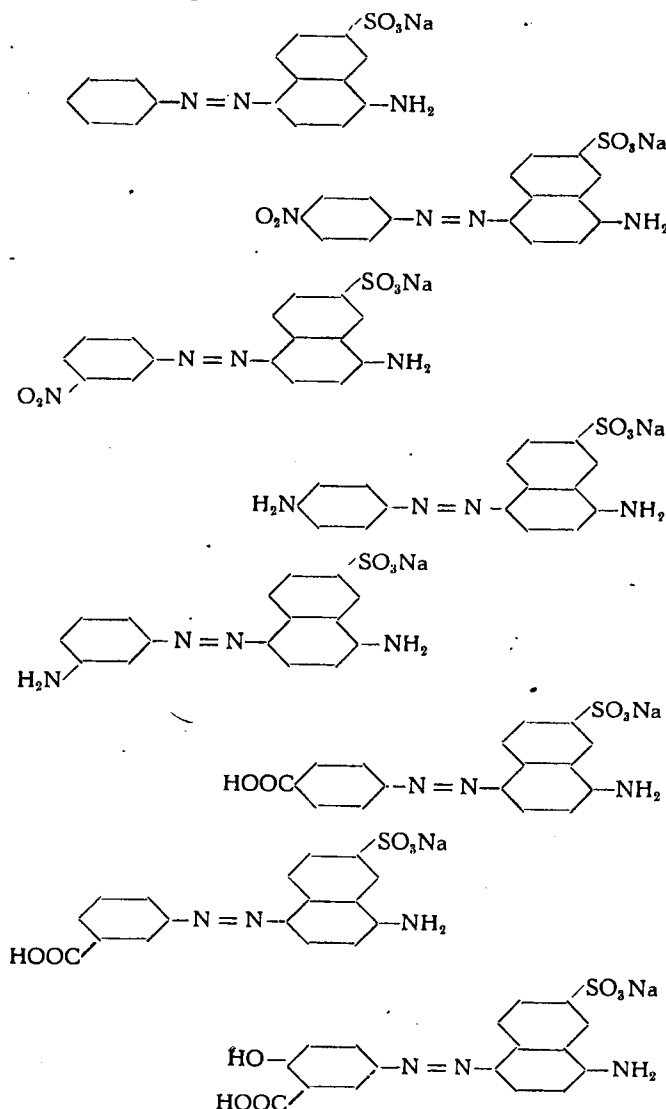
1. Het teeken der OH-groep is onjuist, zooals ook uit een nadere bestudeering der molecuulmomenten blijkt: OH = +1.7. Dit stemt ook meer overeen met het teeken der NH₂- en der CH₃-groep, waarmee de OH-groep veel overeenkomst vertoont in chemisch gedrag.

2. Het negatieve teeken der OCH₃-groep is vermoedelijk afgeleid uit het electrisch moment van p.kresylmethylaether. Uitgaande van p.nitroanisool daarentegen kan men afleiden: OCH₃ = ca. +0.7. Dit tweeslachtig karakter der OCH₃-groep werd reeds eerder vermoed naar aanleiding van haar invloed op de absorptie van den azochromofoor ⁸⁾.

Discussie experimenteel werk.

Alle 4 bekende groepen azokleurstoffen werden door mij onderzocht, n.l. de o.- en p.-aminoazo- en de o.- en p.-oxyazokleurstoffen. In de niet-auxochroomgesubstitueerde kern werden achtereenvolgens de NO₂-, de NH₂-, de COOH- en de OH-groep gesubstitueerd, indien mogelijk zoowel op de meta- als op de para-plaats t. o. v. den azochromofoor.

Deze 4 groepen zijn paarsgewijs tegengesteld; de NO₂- en de COOH-groep zijn electrophoob, de NH₂- en de OH-groep electrophiel. De orthosubstitutie werd om complicaties te vermijden niet toegepast. Als voorbeeld van een groep kleurstoffen diene het volgende achttal:



Deze kleurstoffen werden onderling vergeleken. Overeenkomstig hiermede nog de groepen afgeleid van anilin en α naphtylamin als azocomponent. Van de groep der ortho-aminoazokleurstoffen werden 5 groepen onderzocht, n.l. derivaten van metaphe-nyleendiamin, β naphtylamin, 2-naphtylamin-3.6-disulfozuur, 1-naphtylamin-3.6-disulfozuur en van 1.8-aminonaphtol-3.6-disulfozuur. Van de para-oxyazokleurstoffen werden 4 groepen uitgezocht, derivaten van phenol, α naphthol, salicylzuur en α oxy-naphtoëzuur. De groep der ortho-oxyazokleurstoffen werd vertegenwoordigd door derivaten van β naphthol, 2-naphthol-3.6-disulfozuur, 1-naphthol-4-sulfozuur, 1-naphthol-3.6-disulfozuur, 1.8-aminonaphtol-3.6-disulfozuur en van 2.5-aminonaphtol-7-sulfozuur. Niet van alle componenten kon een volledige groep van acht kleurstoffen onderzocht worden. De bereiding der kleurstoffen geschiedde op de bekende wijze van diazoteeren en koppelen. De amidoderivaten werden verkregen door reductie der nitroverbindingen of door verzeeping der oxalylaminoderivaten:

⁶⁾ Hodgson en medew. J. Soc. Dyers Col. 45, 259 (1929); 46, 39, 101 (1930).

⁷⁾ Williams, Physik. Z. 29, 683 (1928).

⁸⁾ Chem. Weekblad 25, 285 (1928).

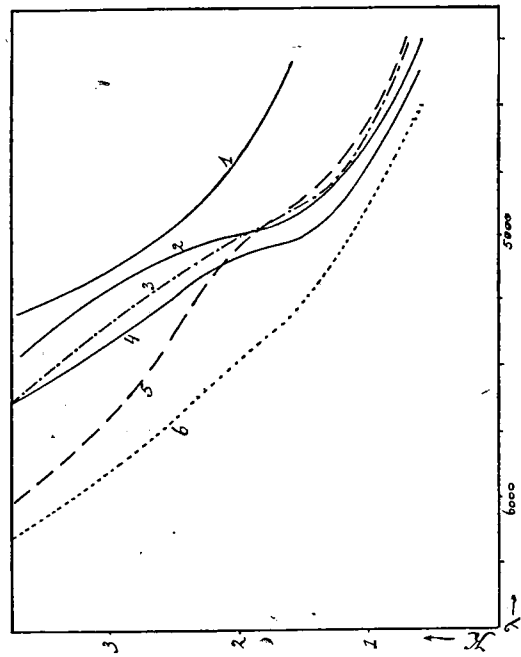


Fig. 1. Acetonische oplossing.
 $K = \log: \text{laagdikte in mm van } \frac{M}{10.000} \text{ op } \lambda$
 1. Azobenzol.
 2. Aminoazobenzol.
 3. Metaanitrobenzol-azo-anilin.
 4. Metaanitrobenzol-azo-anilin.
 5. Paraanitrobenzol-azo-anilin.
 6. Paraanitrobenzol-azo-anilin.

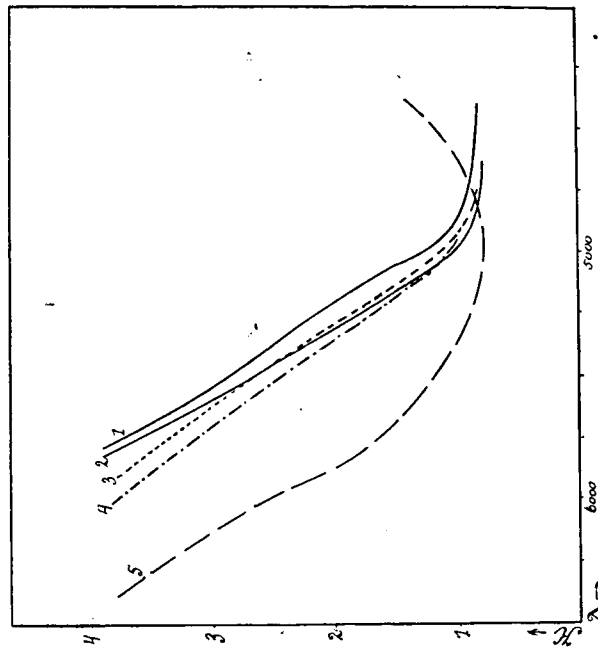


Fig. 4. Oplossing in acetone.
 1. Benzol-azo- β -naphthylamin.
 2. Paraaminobenzol-azo- β -naphthylamin.
 3. Metaaminobenzol-azo- β -naphthylamin.
 4. Metaanitrobenzol-azo- β -naphthylamin.
 5. Paraanitrobenzol-azo- β -naphthylamin.

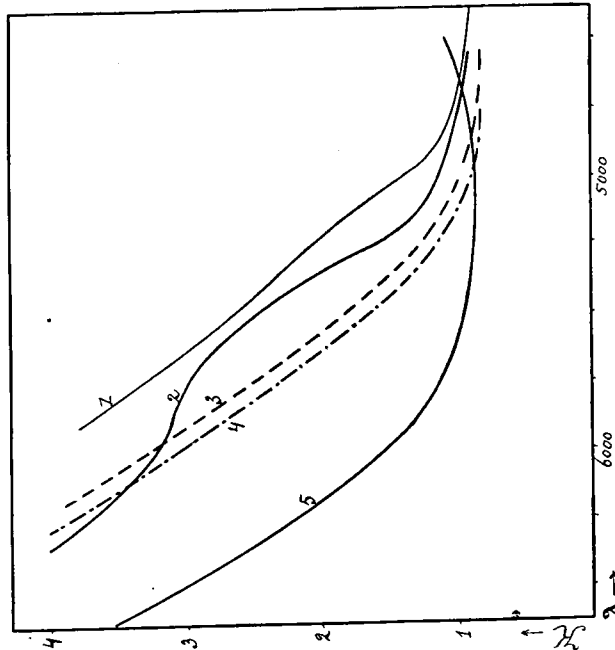


Fig. 2. Oplosmiddel: acetone.
 1. Benzol-azo- α -naphthylamin.
 2. Paraaminobenzol-azo- α -naphthylamin.
 3. Metaaminobenzol-azo- α -naphthylamin.
 4. Metaanitrobenzol-azo- α -naphthylamin.
 5. Paraanitrobenzol-azo- α -naphthylamin.

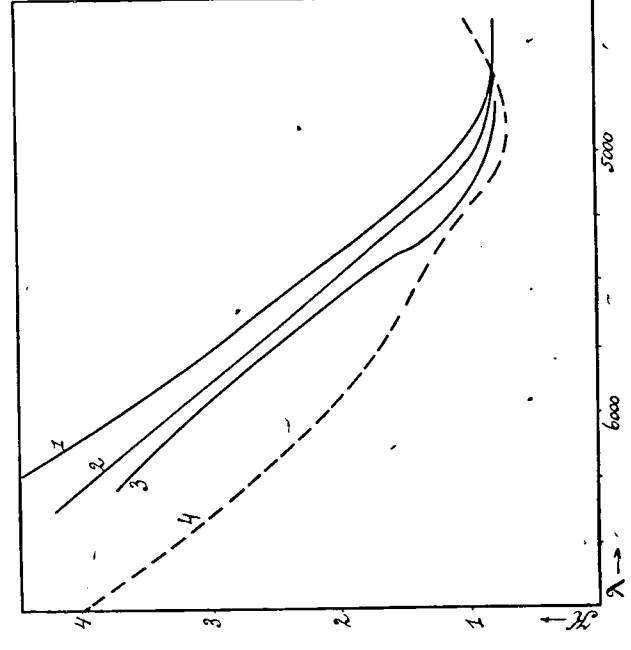


Fig. 5. Neutr. waterige opl.
 1. Metaaminobenzol-azo-1-naphthylamin-3,6-disulfozuur.
 2. Metaanitrobenzol-azo-1-naphthylamin-3,6-disulfozuur.
 3. Paraaminobenzol-azo-1-naphthylamin-3,6-disulfozuur.
 4. Paraanitrobenzol-azo-1-naphthylamin-3,6-disulfozuur.

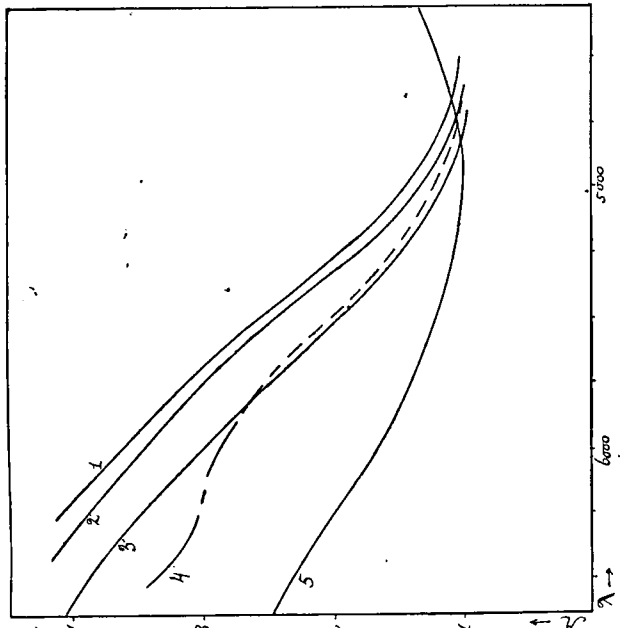


Fig. 3. Neutrale waterige opl.
 1. Benzol-azo-naphthylaminsulfozuur 1,6.
 2. Metaaminobenzol-azo-naphthylaminsulfozuur 1,6.
 3. Metaanitrobenzol-azo-naphthylaminsulfozuur 1,6.
 4. Paraaminobenzol-azo-naphthylaminsulfozuur 1,6.
 5. Paraanitrobenzol-azo-naphthylaminsulfozuur 1,6.

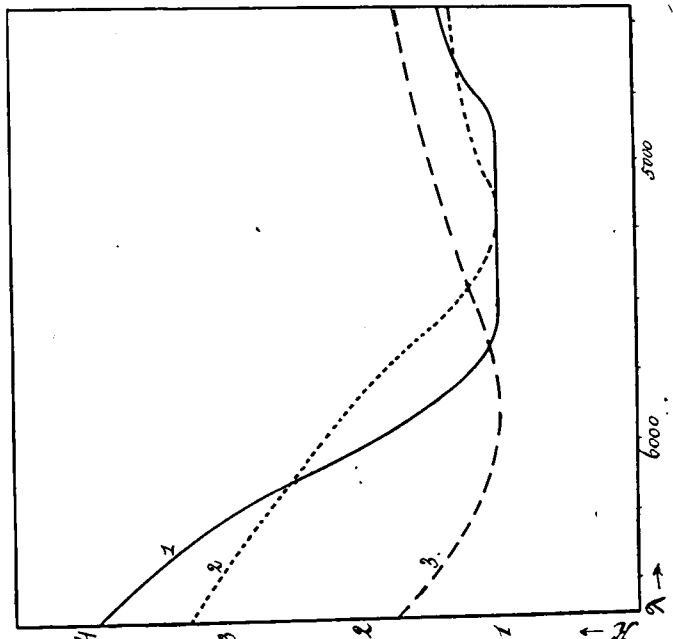


Fig. 6. Neutrale waterige opl.
 1. Metaanitrobenzol-azo-1,8-aminonaphthol-3,6-disulfozuur.
 2. Paraaminobenzol-azo-1,8-aminonaphthol-3,6-disulfozuur.
 3. Paraanitrobenzol-azo-1,8-aminonaphthol-3,6-disulfozuur.

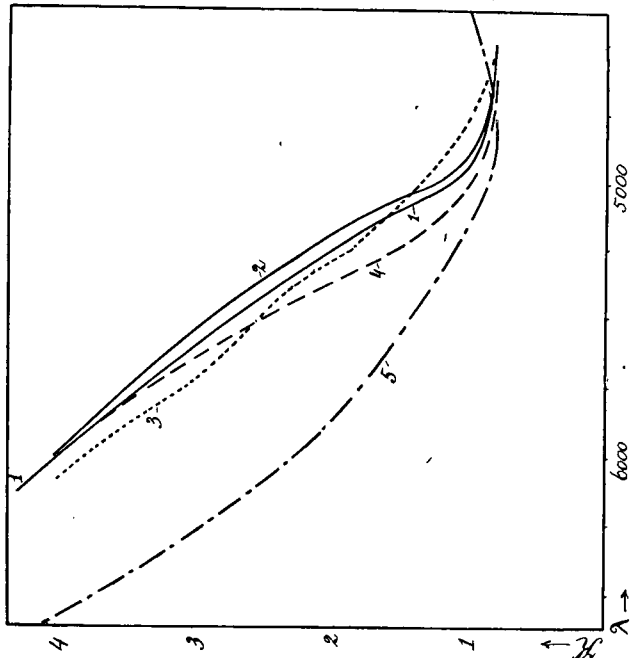


Fig. 7. Neutr. waterige opl.
1. Benzol-azo-2-naphthylamin-3,6-disulfozuur.
2. Metaaminobenzol-azo-2-naphthylamin-3,6-disulfozuur.
3. Metaaminobenzol-azo-
4. Paraaminobenzol-azo-
5. Paraaminobenzol-azo-

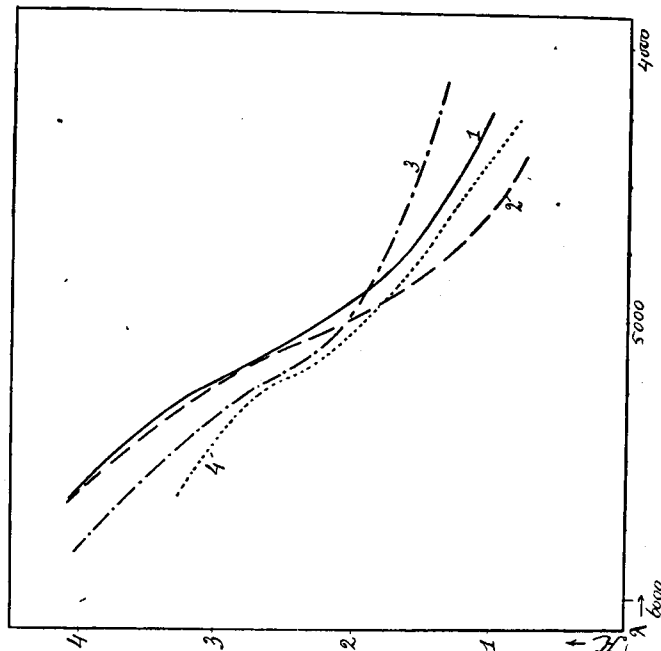


Fig. 10. Neutr. waterige opl.
1. Metaaminobenzol-azo-salicylzuur.
2. Paraaminobenzol-azo-
3. Metaaminobenzol-azo-
4. Paraaminobenzol-azo-

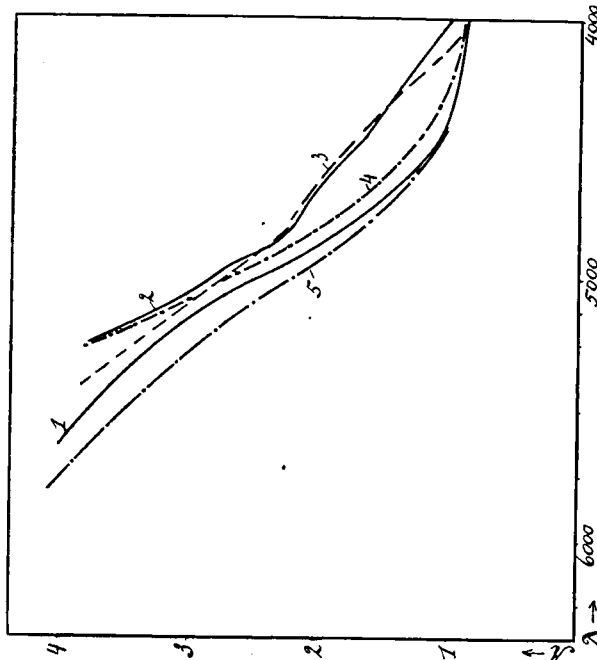


Fig. 8. Oplossing in acetone.
1. Benzol-azo-phenol.
2. Metaaminobenzol-azo-phenol.
3. Metaaminobenzol-azo-phenol.
4. Paraaminobenzol-azo-phenol.
5. Paraaminobenzol-azo-phenol.

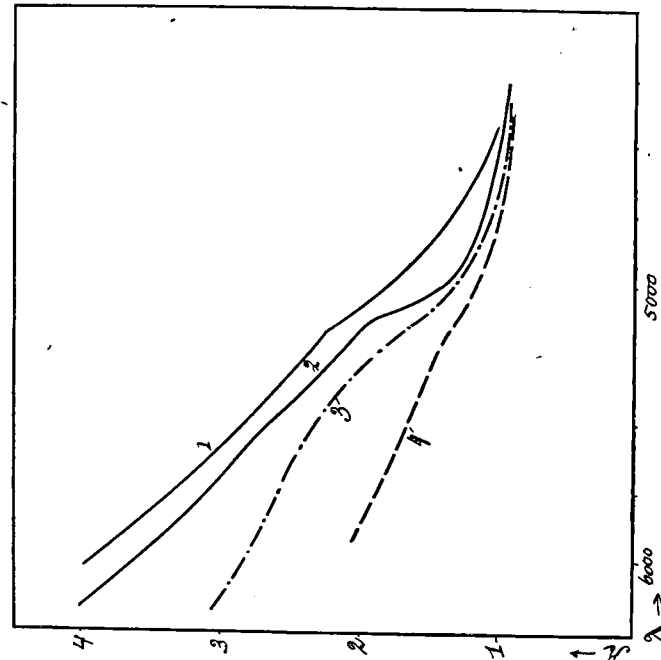


Fig. 11. Neutr. waterige opl.
1. Orthosulfonzuurbenzol-azo-2-oxynaphthoëzuur.
2. Paramethyl-orthosulfonzuurbenzol-azo-2-oxynaphthoëzuur.
3. Paraamino-orthosulfonzuurbenzol-azo-
4. Paraamino-orthosulfonzuurbenzol-azo-

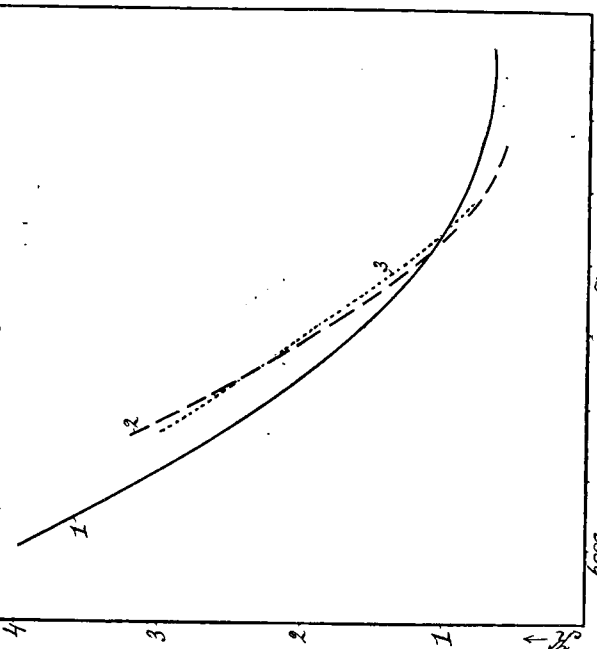


Fig. 9. Alcoholische opl.
1. Benzol-azo-2-naphthol.
2. Metaaminobenzol-azo-2-naphthol.
3. Paraaminobenzol-azo-2-naphthol.

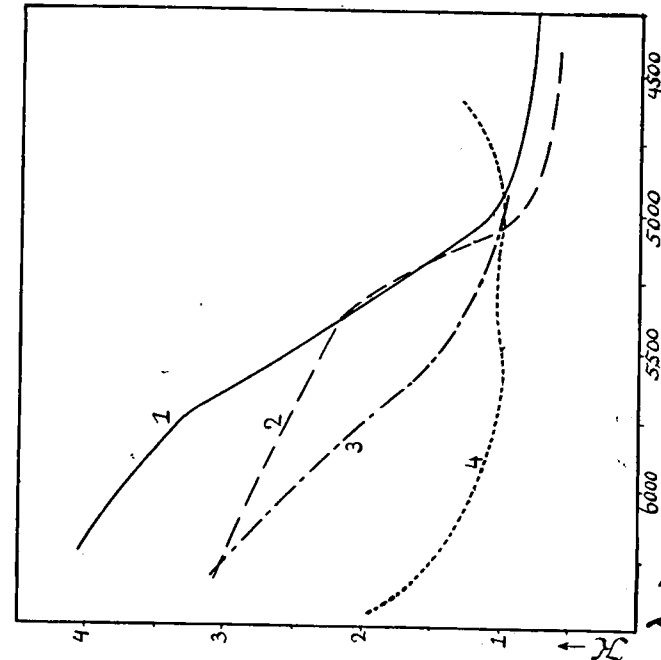
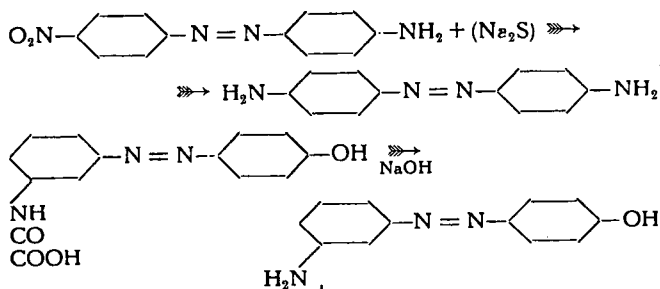


Fig. 12. Opl. in acetone.
1. Benzol-azo-2-oxynaphthoëzuur.
2. Paraaminobenzol-azo-2-oxynaphthoëzuur.
3. Metaaminobenzol-azo-
4. Paraaminobenzol-azo-



De kleurstoffen werden opgelost in alcohol, aceton of water, meest neutraal, in enkele gevallen ook zuur of alkalisch.

Voor het spectroscopisch onderzoek werd gebruik gemaakt van een eenvoudig toestel met wolfram-booglampje. Met behulp van een Baly-absorptiebuis werd in drie verschillende concentraties (M/100,

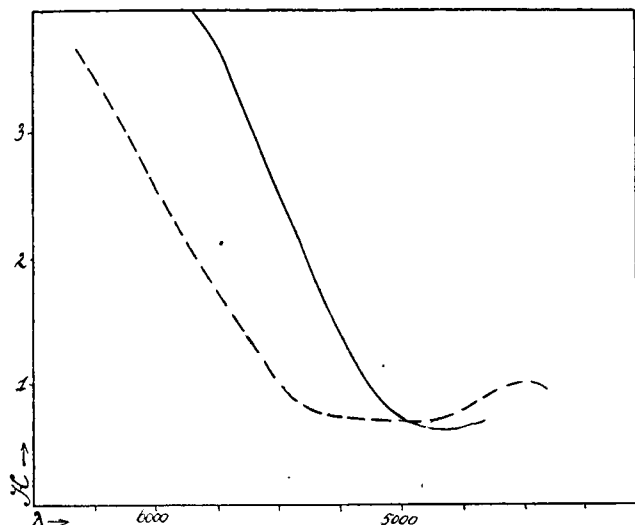


Fig. 25. Neutr. waterige opl.
1. Benzol-azo-2, naphтол-8, 6, disulfozuur.
2. Benzol-azo-benzol-azo-2, naphтол-6, 8, disulfozuur.

M/1000, M/10000) met laagdikten van 100, 50, 20, 10 en 5 mm de grens der absorptieband bepaald en hieruit de absorptiecurve samengesteld. Deze kwalitatieve methode is m. i. meer betrouwbaar dan een beoordeling der kleur aan uitvervingen, een betere apparatuur was niet tot mijn beschikking. De resultaten gaven aanleiding de groep der ortho-oxyazokleurstoffen afzonderlijk te beschouwen van de drie overige groepen kleurstoffen. Een chinoïde structuur, waaraan vele onderzoekers in dit geval de voorkêur geven⁹⁾ zou deze anomalie gemakkelijk kunnen „verklaren”, ik geef echter de voorkeur aan een coördinatie-formule, welke genoemde afwijking niet beter of slechter verklaart dan een chinoïde formulering. Het proton der OH-groep schijnt zoodanig op den voorgrond te treden dat een gewijzigde azochromofoor ontstaat met gedeeltelijk andere eigenschappen. De verhoogde echtheidseigenschappen dezer kleurstoffen is bekend, ofschoon ook in zekere mate inhaerent aan de ortho-aminoazoverbindingen; dat deze laatste groep zich coloristisch niet onderscheidt van de para-kleurstoffen, is wel een aanwijzing voor de ver doorgevoerde coördinatie bij de o.oxy-verbindingen.

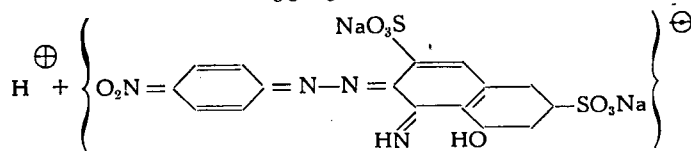
Bepalen wij ons aanvankelijk tot de verbindingen

⁹⁾ Zie Chem. Weekblad 24, 1 en 42 (1927), waar literatuur geciteerd is.

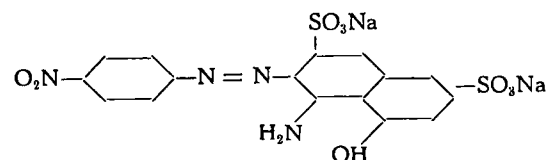
met normale azogroep, dan blijkt in de eerste plaats dat de nitrogroep op de paraplats een krachtig bathochroom effect heeft¹²⁾. Hiervan werd reeds eerder de verklaring gezocht in de toename der polariteit van de chromofoor. Zoowel afwisselend als algemeen effect werken hier gunstig en ook de onderlinge wisselwerking der beide groepen schijnt hier het effect te verhoogden.

Wij wijzen hier op het electrisch moment van paranitranilin¹⁰⁾. Dit bedraagt namelijk 7.1×10^{-18} E.S.E. Door additie der afzonderlijke effecten van NO_2^- en NH_2 -groep vindt men ca 5.4×10^{-18} E.S.E. Dit verschil wijst op een onderling begunstigen van elkanders polariteit. Dit verschijnsel treedt niet aan den dag bij de combinatie van NO_2^- en OH-groep, althans is de bathochrome invloed van de NO_2^- -groep in de para-oxyazokleurstoffen niet zoo uitgesproken als in de aminoazoderivaten, ofschoon nog steeds krachtiger dan van de „auxochrome” NH_2 -groep op dezelfde plaats. Het electrisch moment van paranitrophenol heb ik niet kunnen vinden.

Het lijkt mij niet noodzakelijk noch wenschelijk om voor deze paranitrokleurstoffen in neutraal milieu azoïd-chinoïde evenwichten aan te nemen zoolang een geheel veranderd absorptie-type ons daartoe niet verleidt¹¹⁾. Zoo kan dit wellicht wel het geval zijn bij de kleurstof: p.nitranilin $\rightleftharpoons$ H-zuur (mineraalzure koppeling), omdat het induceerende effect der OH-groep reeds in neutrale oplossing de stoot geeft tot een chinoïde omlegging:

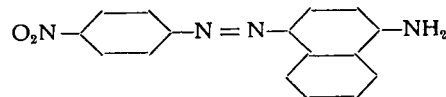


Een druppel azijnzuur in de neutrale oplossing van deze kleurstof doet de blauwvioletten kleur reeds omslaan naar de kersroode tint van de azoïde vorm:



hetgeen doet uitkomen hoe gevoelig de chinoïde vorm is voor H-ionen.

In het geval echter van de kleurstof:



blijft de violette tint geheel onveranderd met ijsazijn, zelfs een druppel HCl doet de ligging van het maximum niet veranderen, hetgeen sterk pleit tegen een tautomeer evenwicht als door Hodgson wordt voorgesteld voor het paranitroazophenol.

Op de meta-plaats gesubstitueerd kunnen we van de NO_2^- -groep 2 tegengestelde effecten verwachten, het algemeene effect dat de polarisatie begunstigt, en de afwisselende inductie langs de keten welke deze polariteit tegenwerkt. Het blijkt dan ook dat deze metasubstitutie bij de aminoazokleurstoffen een

¹⁰⁾ Högendahl, Physik. Z. 30, 391 (1929).

¹¹⁾ Hodgson, loc. cit.

¹²⁾ Fig. 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 11, 12.

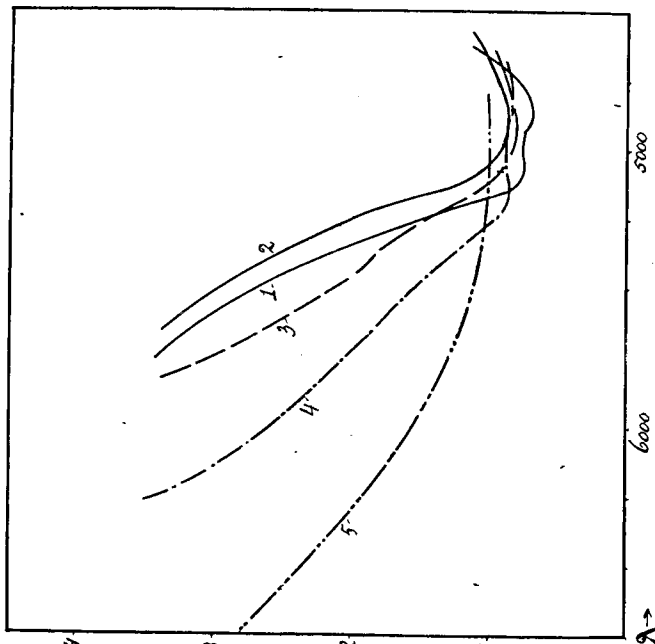


Fig. 13. Alcoholic opl.
1. Benzol-azo- β -naphthol.
2. Metanitrobenzol-azo- β -naphthol.
3. Paranitrobenzol-azo-
4. Metaaminobenzol-azo-
5. Paraaminobenzol-azo-

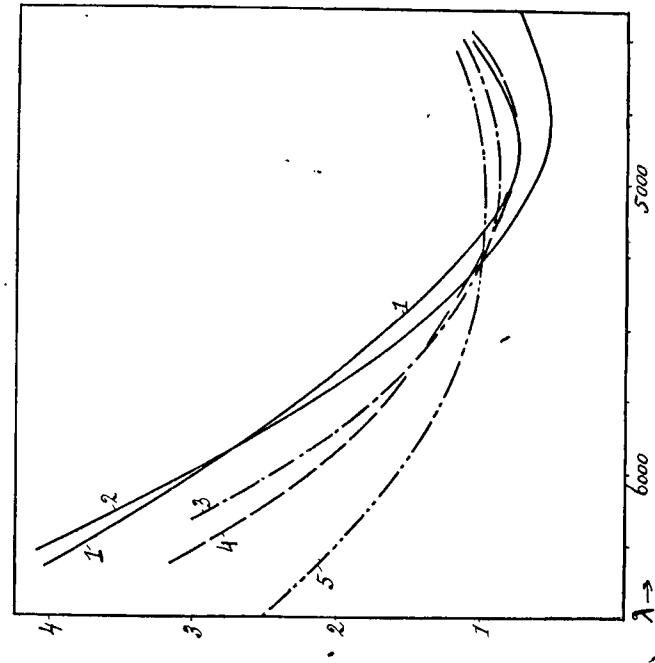


Fig. 14. Neutr. waterige opl.
1. Benzol-azo-2-naphthol-3,6-disulfozuur.
2. Metanitrobenzol-azo-2-naphthol-3,6-disulfozuur.
3. Paranitrobenzol-azo-
4. Metaaminobenzol-azo-
5. Paraaminobenzol-azo-

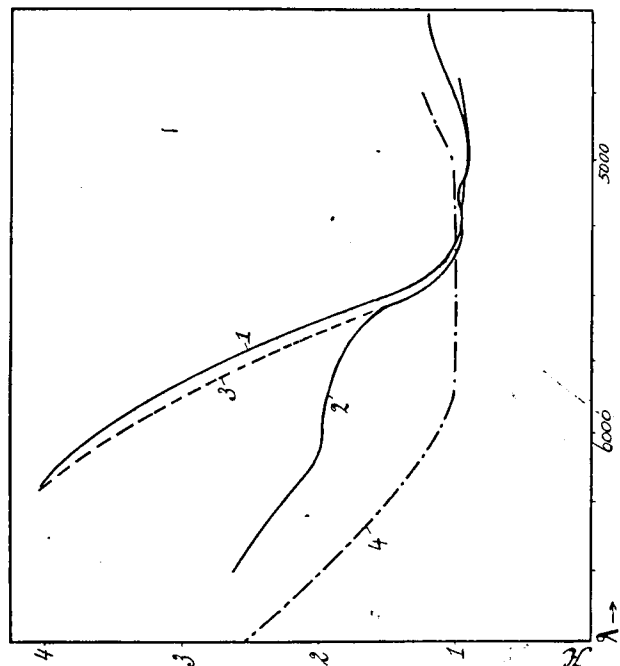


Fig. 15. Neutr. waterige opl.
1. Metanitrobenzol-azo-1-naphthol-4-sulfozuur.
2. Benzol-azo-1-naphthol-4-sulfozuur.
3. Metaaminobenzol-azo-1-naphthol-4-sulfozuur.
4. Paranitrobenzol-azo-
5. Paraaminobenzol-azo-

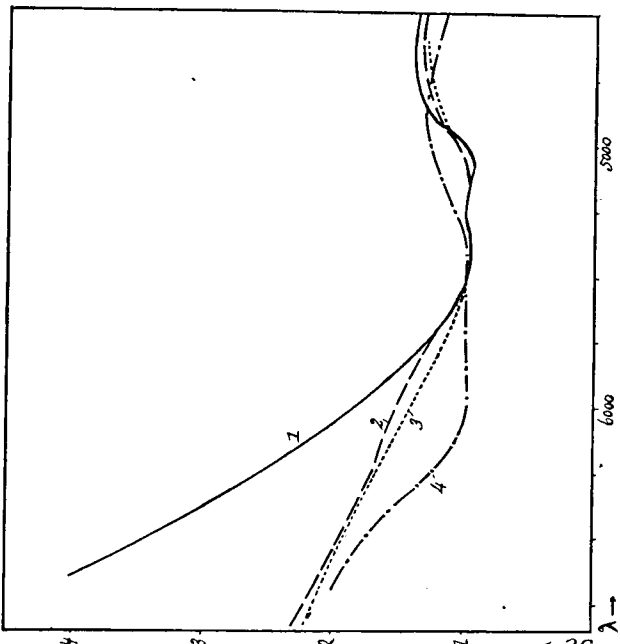


Fig. 16. Neutr. waterige opl.
1. Benzol-azo-1-naphthol-3,6-disulfozuur.
2. Paranitrobenzol-azo-1-naphthol-3,6-disulfozuur.
3. id. (Opl. 1/200 N. HCl).
4. Paraaminobenzol-azo-1-naphthol-3,6-disulfozuur.

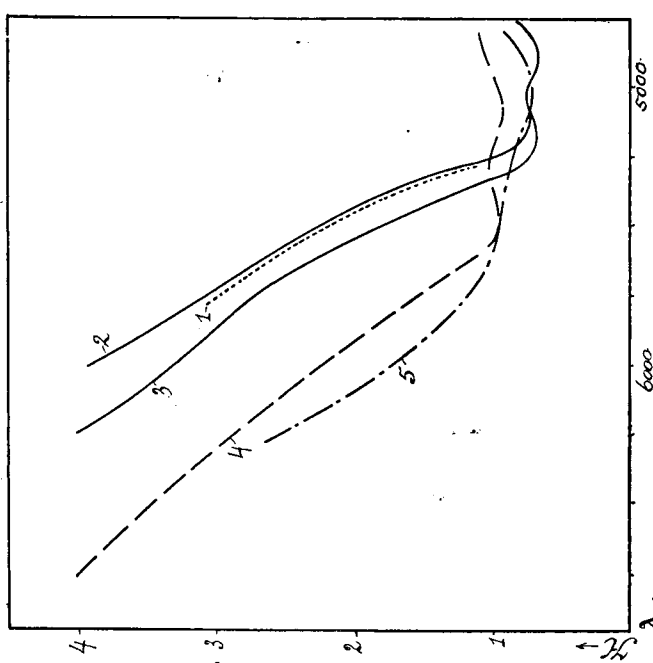


Fig. 17. Neutr. waterige opl.
1. Benzol-azo-1,8-aminonaphthol-3,6-disulfozuur.
2. Metanitrobenzol-azo-1,8-aminonaphthol-3,6-disulfozuur.
3. Paranitrobenzol-azo-
4. Paraaminobenzol-azo-

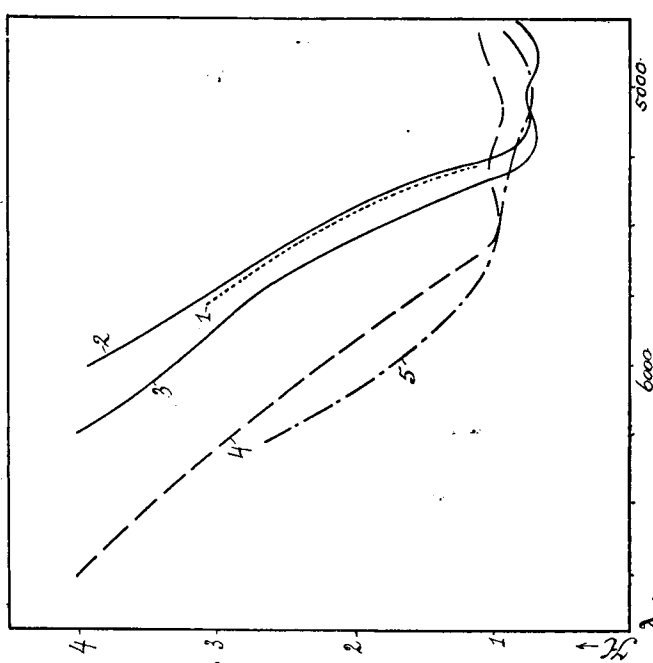


Fig. 18. Neutr. waterige opl.
1. Benzol-azo-2-naphthol-3,6-disulfozuur.
2. Metabenzozuur-azo-2-naphthol-3,6-disulfozuur.
3. Parabenzozuur-azo-
4. Paraoxymetabenzozuur-azo-2-naphthol-3,6-disulfozuur.
5. Benzol-azo-benzol-azo-2-naphthol-3,6-disulfozuur.

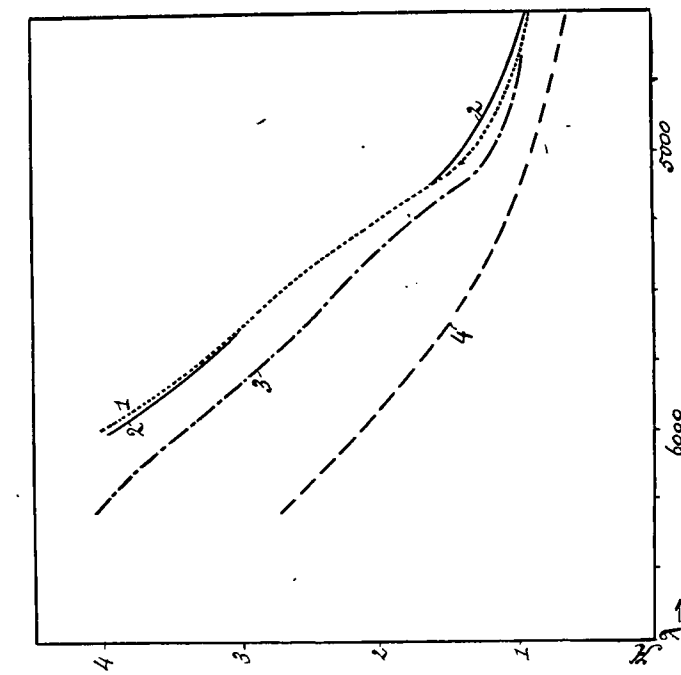


Fig. 19. Neutr. waterige opl.
1. Benzol-azo-2. naphthylamin-3.6. disulfozuur.
2. Metabenzozuur-azo-2. naphthylamin-3.6. disulfozuur.
3. Parabenzozuur-azo-2. naphthylamin-3.6. disulfozuur.
4. Benzol-azo-benzol-azo-2. naphthylamin-3.6. disulfozuur.

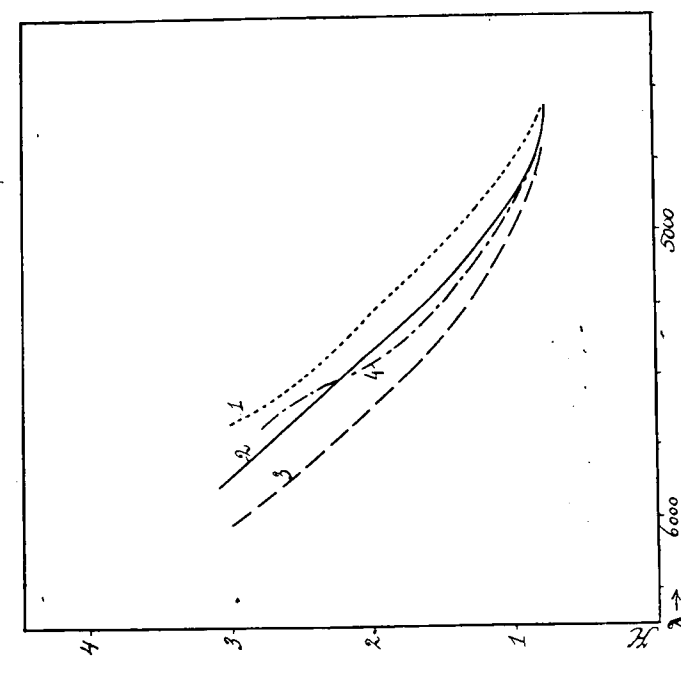


Fig. 20. Neutr. waterige opl.
1. Benzol-azo-1. naphthylamin-6. sulfozuur.
2. Metabenzozuur-azo-1. naphthylamin-6. sulfozuur.
3. Parabenzozuur-azo-1. naphthylamin-6. sulfozuur.
4. Paraoxymetabenzozuur-azo-1. naphthylamin-6. sulfozuur.

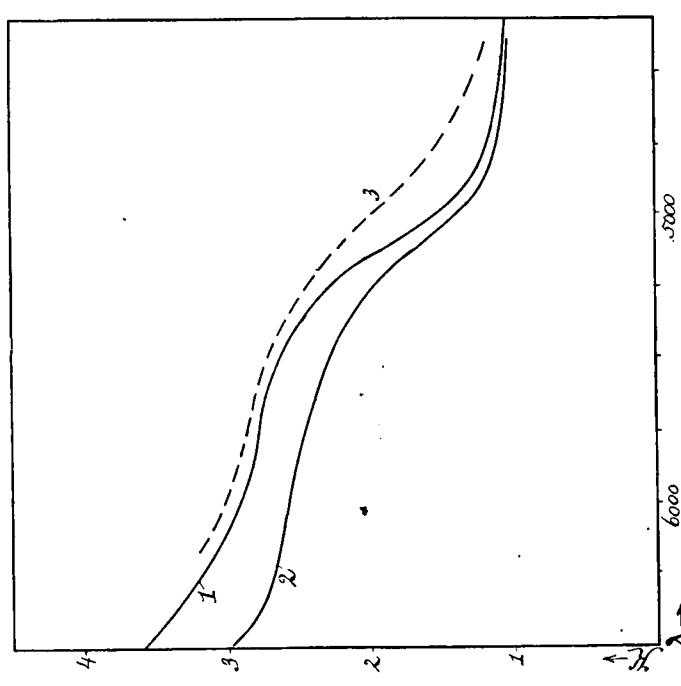


Fig. 21. Neutr. waterige opl.
1. Metabenzozuur-azo-2-oxynaphthozuur.
2. Parabenzozuur-azo-2-oxynaphthozuur.
3. Orthobenzolsulfozuur-azo-2-oxynaphthozuur.
4. Paraoxymetabenzozuur-azo-2-oxynaphthozuur
valt samen met 1.

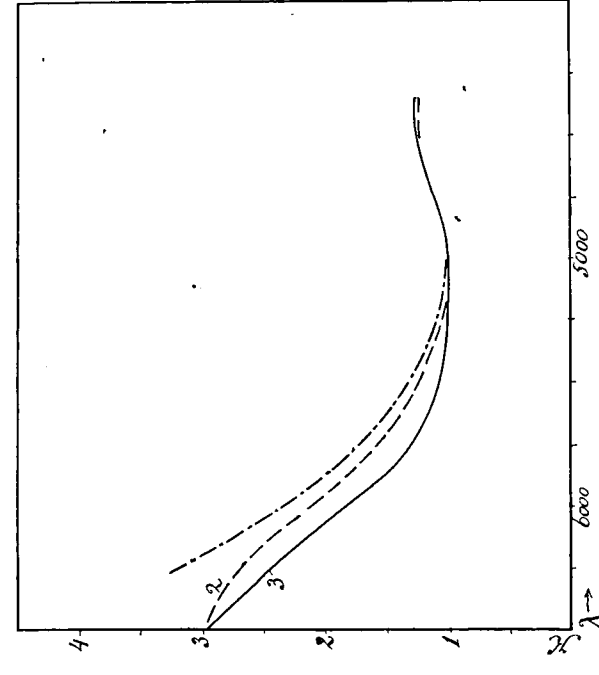


Fig. 22. Alkalische opl.
1. Metabenzozuur-azo-2-oxynaphthozuur. (N/200 NaOH).
2. Paraoxymetabenzozuur-azo-2-oxynaphthozuur. (N/20 NaOH).
3. Parabenzozuur-azo-2-oxynaphthozuur. (N/200 NaOH).

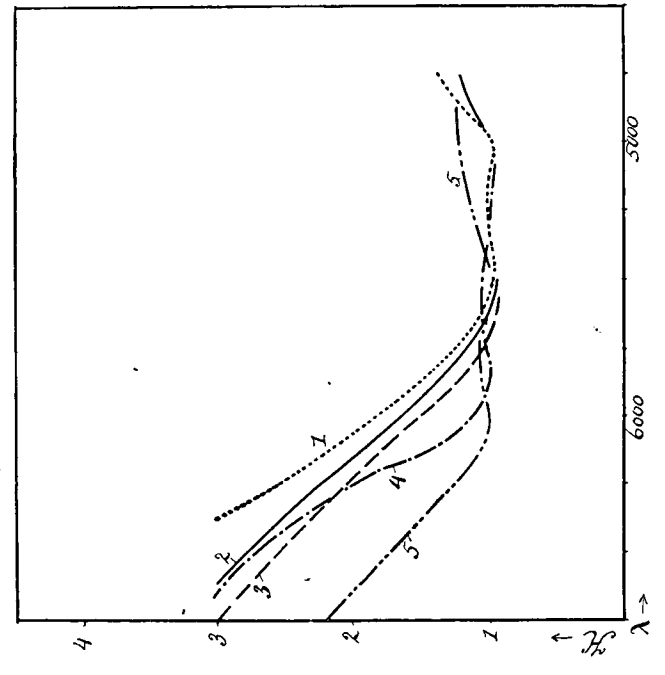


Fig. 23. Neutr. waterige opl.
1. Benzol-azo-H-zuur. (1.8. aminonaphthol-3.6. disulfozuur).
2. Metabenzozuur-azo-H-zuur.
3. Parabenzozuur-azo-H-zuur.
4. Paraoxymetabenzozuur-azo-H-zuur.
5. Paraaminobenzol-azo-H-zuur.

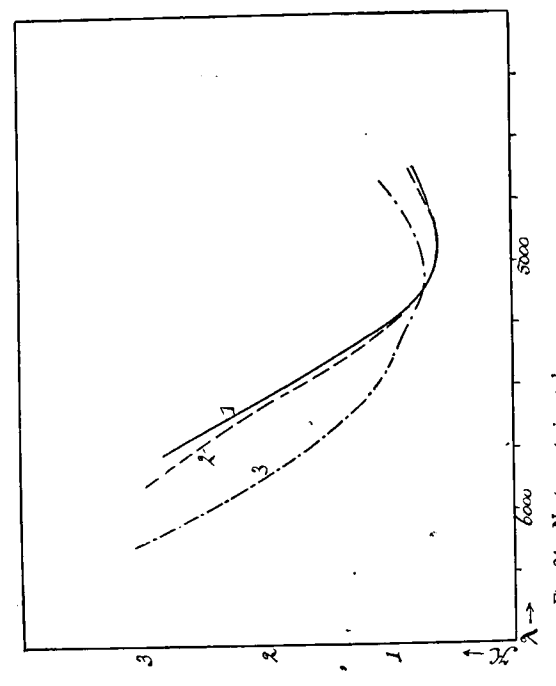
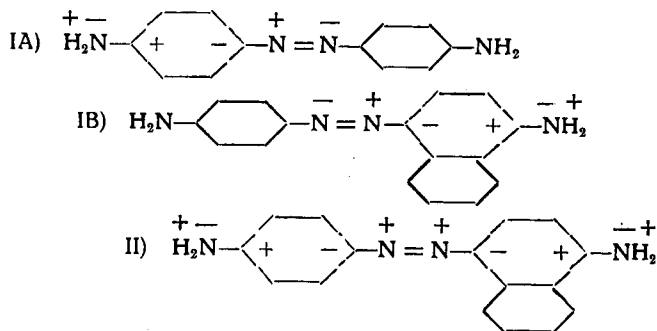


Fig. 24. Neutr. waterige opl.
1. Metabenzozuur-azo-j-zuur. (2.5. aminonaphthol-7. sulfozuur).
2. Benzol-azo-j-zuur. (hiermede valt samen de curve van de kleurstof: parabenzozuur-azo-j-zuur).
3. Paraoxymetabenzozuur-azo-j-zuur.

zwak tot matig bathochroom, bij de oxyazokleurstoffen een zwak hypsochroom effect geeft ¹³⁾.

De COOH-groep gedraagt zich geheel analoog aan de NO₂-groep, alleen is haar werking zwakker ¹⁴⁾. Op de p.plaats gesubstitueerd werkt zij duidelijk bathochroom, op de m.plaats, tengevolge van het algemeene effect niet steeds hypsochroom, dit is duidelijker bij de o.oxyazokleurstoffen.

De NH₂-groep op de p.plaats t. o. v. de normale azogroep gesubstitueerd geeft een gering bathochroom, soms in het geheel geen effect ¹⁵⁾. Zoowel het algemeen effect als de afwisselende inductie zijn niet bevorderlijk voor het ontstaan van een homogene polariteit. Voor het eenvoudigste geval kan men een der drie volgende toestanden verwachten:



Gezien het geringe verschil met het eenzijdig gesubstitueerde derivaat zou ik IA of IB verkiezen, ofschoon ook II mogelijk blijft.

Op de metaplaats werken algemeen en afwisselend effect elkaar tegen, het resultaat is weer gering, soms iets batho-, soms hypsochroom. Aan toevallige uitkomsten zou ik geen waarde willen hechten, dit kan van te veel niet te voorspellen factoren afhangen.

De OH-groep gedraagt zich coloristisch geheel analoog aan de NH₂-groep. Hiervan is alleen de p.substitutie onderzocht. In geen der onderzochte gevallen had plaatsing van deze groep para t. o. v. de chromofoor een duidelijk bathochroom effect ¹⁶⁾. De naam „auxochroom” is hier dus al evenmin juist als bij de NH₂-groep.

Gaan wij thans over tot de o.oxyazokleurstoffen.

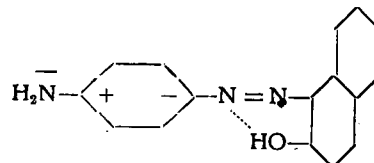
De parastandige nitrogroep is hier geheel van zijn eerste plaats verdronen. Zij geeft slechts een zwak tot matig bathochroom effect; de gecoördineerde chromofoor is voor deze substituent zeer ongevoelig ¹⁷⁾. De metastandige NO₂-groep geeft in den regel geen of een zwak hypsochroom resultaat ¹⁸⁾.

De COOH-groep sluit zich geheel bij de nitrogroep aan, van een bathochroom effect is weinig te merken ¹⁹⁾.

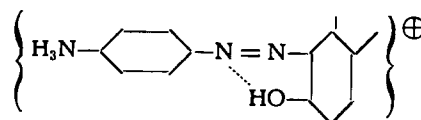
De p.standige NH₂-groep heeft thans de krachtigste invloed, op de p.plaats een zeer krachtig bathochroom effect, op de metaplaats zwak tot matig positief ²⁰⁾. Het blijkt dus dat de nitro- en de amidogroep in de ortho-oxyazokleurstoffen juist de omgekeerde werkingen uitoefenen als in de overige groepen kleurstoffen. Ditzelfde geldt ook voor de OH- en de COOH-groep, zooals duidelijk blijkt uit de

vergelijking der absorptiespectra van de drie benzoëzuurderivaten. Uit het onderscheid tusschen de werking van de substituenten van de eerste en van de tweede soort is wel in het algemeen de conclusie te trekken, dat ook deze azochromofoor assymetrisch gebouwd is.

Ook de kleuromslagen met zuren en basen zijn zeer belangwekkend en deze spectra heb ik eveneens bestudeerd (hier niet weergegeven). H-ionen hebben in het algemeen op kleurstoffen van het type:



een sterk hypsochroom effect. Dit kan geen andere oorzaak hebben dan opheffing der induceerende werking van de amidogroep door zoutvorming:



Het spectrum van den ongesubstitueerden stamvorm kwam dan in de meeste gevallen soms heel duidelijk weer terug.

Behalve de bathochrome verschuiving van het spectrum valt ons nog op, dat de parasubstitutie van een NH₂-groep het karakter der absorptie-curve wijzigt. De beide toppen welke de curven der ortho-oxyazokleurstoffen kenmerken hebben in veel gevallen plaats gemaakt voor een breede absorptieband met minder selectiviteit. In deze gevallen zou men kunnen denken aan een tautomeer evenwicht van verschillende toestanden, waarin de chromofoor zich bevindt.

De weergegeven curven geven aanleiding tot de volgende opmerkingen:

Bij Fig. 5: De azocomponent koppelt op de 2 plaats.

Fig. 6: Mineraal-zure koppeling, dus o.amino-azokleurstof.

„ 16: De azocomponent koppelt op de 2 plaats.

„ 17: Soda-alkalische koppeling, dus o.oxy-azokleurstof.

„ 23: Soda-alkalische koppeling, dus ortho-oxy-azokleurstof.

Bovendien zijn nog sommige curven weergegeven van secundaire disazokleurstoffen welke het vermoeden doen rijzen dat de azogroep als electrophiele groep, beschouwd moet worden. Een uitvoeriger onderzoek hieromtrent evenals een onderzoek naar de substitutieverschijnselen in naphthaline-kernen heb ik momenteel onderhanden.

Z u s a m m e n f a s s u n g.

Aus der Untersuchung von etwa zwanzig Azofarbstoffen ergab sich dass die Gruppe der Ortho-oxyazofarbstoffe sich in ihrem Verhalten gegen Substitution von den übrigen drei Gruppen Azofarbstoffen unterscheidet. Während die letzteren speziell von Substituenten zweiter Art (siehe Chem. Weekblad 25, p. 282, 1928) in Parastellung zur Azogruppe bathochrom beeinflusst werden, sind die ersteren nur von einem Substituenten erster Art in spektografisch

¹³⁾ Fig. 1, 2, 3, 4, 5, 7, 8, 9, 12.

¹⁴⁾ Fig. 19, 20, 21, 22.

¹⁵⁾ 1, 2, 3, 4, 5, 7, 8, 9, 10, 11, 12.

¹⁶⁾ Fig. 20, 22, 21.

¹⁷⁾ Fig. 13, 14, 15, 16, 17.

¹⁸⁾ Fig. 13, 14, 15, 17.

¹⁹⁾ Fig. 18, 23, 24.

²⁰⁾ Fig. 13, 14, 15, 16, 17, 23.

positivem Sinne zu beeinflussen. Sehr wahrscheinlich hängt das zusammen mit der Koordination zwischen Azogruppe und Proton der OH-Gruppe. Uebrigens erhielt ich eine Bestätigung der Auffassung, dargestellt im „Chem. Weekblad“ (loc. cit.), wo der Gedanke ausgesprochen wurde, dass die selektive Absorption in engster Beziehung steht mit der Polarität der Azogruppe. Faktoren welche diese Polarität günstig beeinflussen haben einen bathochromen Effekt, das Umgekehrte gilt nur unter einiger Beschränkung.

Delft, Lab. Ned. Verf- en Chemic. Fabriek,
Febr. 1931.

666.3(014)

INDEELING VAN KLEIWAREN.

De indeeling en benaming van de waren, die van klei worden gefabriceerd, zijn nog steeds zeer ongelijkluidend en bovendien bedient men zich hier te lande meestal van Duitsche, doch ook van Fransche benamingen en wordt voor een zeker product de naam „Steinzeug“ en ook „grès“ gebruikt, zonder dat uit dien naam blijkt wat men eigenlijk bedoelt.

Daar in ons land een uitgebreide klei-industrie bestaat en ons land in de geschiedenis van het aardewerk of klei-product, speciaal ook in de edele soorten, steeds een groote rol speelde, mag het te meer verwonderen, dat niet reeds lang een goede Hollandsche indeeling bestaat, althans eene met zuiver Hollandsche benamingen. Ook de normalisatie van de klei-producten zou met een goede indeeling ten eerste gebaat zijn.

Voorgesteld wordt de volgende indeeling in te voeren en de benamingen voor de handelswaren vast te leggen. Voor het gemak volgen achter elke Hollandsche benaming de vreemde namen direct en kan men zich op die wijze gemakkelijk oriënteren.

Trouwens de verschillende uitdrukkingen spreken reeds voor zichzelf en men ziet de vier groepen der indeeling naar stijgende hardheid als vanzelf ontstaan.

Kleigoed: (Töpfereierzeugnisse, Schmelzware). *Zacht en poreus.* Hiertoe moeten worden gerekend: pottenbakkersgoed, bloempotten, waalsteen, in de nuances rood, boerengrauw en hardgrauw, draineringsbuizen.

Hard kleigoed: (Steingut). *Hard en poreus.* Hiertoe moeten worden gerekend: waalsteen, harder dan hardgrauw, wit huishoudgoed, ceramische bouw-siersteen, gewone rioolbuizen, enkele soorten dakpannen (handvorm), faience-steengoed.

Sinterkleigoed: (Steinzeug, grès). *Gesinterd* en niet *poreus*. Hiertoe moeten worden gerekend: Sanitair-goed, vloertegels, speciale rioolbuizen (grès-buizen), z.g. graniethuishoudgoed, Wedgwood porcelein en chemische apparaten.

Porcelein: (Porzellan). *Glazig tot doorschijnend.* Hiertoe moeten worden gerekend: edel-kleiwaren en kunstvoorwerpen.

Dat voor deze groepen het verzamelbegrip „goed“ is gekozen boven het woord „waar“, is juist, omdat het begrip „goed“ veel meer een eenheid aanduidt,

dan het begrip „waar“, hetwelk steeds in het meervoud wordt gebruikt als „waren“ en meer het karakter heeft van handelsgoed, uit meer-dan een stuk bestaande.

Trouwens onze taal kent het woord reeds voldoende in: pottenbakkersgoed, steengoed, huishoudgoed, enz.

Het woord „sinteren“ en „sinter“-goed is een technisch begrip, dat algemeen bekend is als benaming voor den toestand, die ontstaat, als het goed nog niet is overgegaan tot den toestand van inwendige vloeijing en toch een zekere verweking is bereikt, zoodat alle poriën reeds verdwenen zijn. Voor de grootste hardheid is de benaming „porcelein“ behouden en dit is een volkomen duidelijk Hollandsch woord geworden, waarbij de ineen-eenvloeijing van het materiaal volkomen is en zelfs van doorschijnend gesproken kan worden.

Dat ook van de zijde der fabrikanten en importeurs een leemte gevoeld wordt, moge blijken uit de prijsvraag, die uitgeschreven is door de „Deutsche Ton- und Steinzeugwerke A. G. Charlottenburg 2, Berlin“, in ons land vertegenwoordigd door Ir. I. C. F. Laurillard te Deventer, welke prijsvraag ten doel heeft een Hollandsch woord te verkrijgen voor „Steinzeug“. Door toepassing van de hier voorgestelde benamingen en indeelingen naar genoemde groepen van de kleiproducten zal menig misverstand kunnen worden voorkomen.

Den Haag, 31 Januari 1931.

Mart. I. STAM.

54(062)(492)8: 543

VERSLAG VAN DE VERGADERING VAN DE SECTIE VOOR ANALYTISCHE CHEMIE OP 27 DECEMBER 1930 TE AMSTERDAM.

De vergadering, gehouden in het gebouw van den Keuringsdienst voor Waren te Amsterdam, was zeer druk bezocht.

Prof. Dr. C. J. van Nieuwenburg spreekt over een systematische analysemethode voor de kwalitatieve analyse met gebruikmaking van moderne druppel-reacties. Deze reacties worden gedemonstreerd.

Bij de discussie wordt o. a. opgemerkt, dat de voorgedragen methode zal kunnen leiden tot slordig werken, omdat toch wel een resultaat wordt verkregen. Inleider geeft toe, dat daarop gelet moet worden, maar is overtuigd, dat het gebruik van de druppelplaat tot grootere netheid zal leiden.

De voorzitter wil een lans breken voor de microchemische reacties, waarbij behalve de kleur, ook de vorm, habitus en anisotropie kunnen worden waargenomen, hetgeen nog meer indruk geeft aan den onderzoeker.

De inleider zegt, dat door hem beide gedaan worden. De student vindt de microchemische reacties niet de aangenaamste. Hij geeft de voorkeur aan „Fählungsreacties“.

De voordracht zal in het tijdschrift „Microchemie“ verschijnen.

Dr. C. I. Kruisheer spreekt vervolgens over de bepaling van inuline en laëvulosine in verband met

het onderzoek van koffiesurrogaten, welke mededeeling uitvoeriger in het Recueil is verschenen.

Enkele vragen worden door den inleider beantwoord.

Daarna houdt Dr. A. van Raalte een korte beschouwing over de *quantitatieve schimmelproef*.

Ten einde het subjectieve element bij de beoordeling van meelsoorten en specerijen door middel van de schimmelproef zooveel mogelijk te elimineeren, wordt in het laboratorium van den Keuringsdienst van Waren te Amsterdam naast de methode van het Koninklijk besluit een *quantitatieve schimmelproef* uitgevoerd. Van het monster worden 25, 50 en 75 mg gemengd met nog even vloeibare pruimenagar en de hiervan gegoten platen worden 2×24 uur bij 37° gebroed. Indien de schimmelproef volgens de Kon. besluit-methode positief uitvalt, terwijl bij de plaatmethode ten minste 1 plaat overgroeid is of ontelbare kolonies vertoont en op 1 plaat meer dan 10 kolonies zijn opgekomen, of wel wanneer op 2 platen meer dan 10 kolonies zijn opgekomen, wordt de waar voor beschimmeld verklaard.

Bij de bespreking wordt kritiek geoefend op de wijze, waarop de schimmelproef in eenige warenwetsbesluiten moet worden uitgevoerd. Zoo zou deze niet voor maizena kunnen worden uitgevoerd, omdat dit dunvloeibaar wordt. Ook is de uitkomst afhankelijk van de wijze, waarop het te onderzoeken materiaal wordt verdeeld wegens het sterkere vastkleven der sporen en kan door ingevallen stof een onderzochte waar een positief resultaat geven, zonder dat de waar zelf ondeugdelijk is. Verder wordt een temperatuur van 37° voor schimmels te hoog geacht. Inleider deelt mede, vroeger steeds bij 22° en 37° te hebben gekweekt, maar hij beperkt zich thans tot 37° alleen. Ook moet ter voorkoming van een onjuiste conclusie, het onderzoek op schimmel met een organoleptisch onderzoek worden aangevuld.

Van andere zijde wordt nog opgemerkt, dat voor een juiste beoordeling van het resultaat der schimmelproef bij de verschillende waren een rijke ervaring noodig is.

Ten slotte spreekt de heer J. S. N. Cramer over het *ijken van thermometers*.

Nadat de ijkmethoden voor thermometers in het kort zijn besproken, wordt opgemerkt, dat van de ijkstoffen $\text{Na}_2\text{SO}_4 \cdot 10 \text{H}_2\text{O}$ en naphthaline de zuivering en het onderzoek op zuiverheid zonder veel moeite en tijdverlies kunnen geschieden, maar dat dit niet geheel het geval is bij $\text{NaBr} \cdot 2 \text{H}_2\text{O}$.

Hier moet het zuiveren plaats hebben via NaBrO_3 en is het *quantitatieve* onderzoek op chloride omslachtig.

$\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3 \cdot 5 \text{H}_2\text{O}$ heeft deze nadeelen niet. Het overgangspunt, door Young (1906) bepaald, is $48^\circ.45$, en ligt dus gunstig; het onderzoek op Cl en SO_4 , de twee moeilijkst te verwijderen verontreinigingen, is vlug gebeurd.

Het zuiveren geschiedt door omkristallisatie uit water en drogen tot constant gewicht naast $\text{CaCl}_2 \cdot 6 \text{H}_2\text{O}$.

Het verdient aanbeveling om $\text{NaBr} \cdot 2 \text{H}_2\text{O}$ te vervangen door $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3 \cdot 5 \text{H}_2\text{O}$.

De vraag van den voorzitter, of thiosulfaat, de eerste keer gebruikt, van het begin tot het eind

een constant smeltpunt vertoont, wordt door den spreker bevestigend beantwoord.

Wegens het vergevorderde uur wordt de laatste mededeeling, op de agenda aangekondigd, tot de volgende bijeenkomst aangehouden.

De Secretaris,

F. H. VAN DER LAAN.

BOEKAANKONDIGINGEN.

541.18:577.1(022)

Colloid Science Applied to Biology; A General Discussion held by the Faraday Society; September, October 1930; Trans. Far. Soc. 202 pp., 15×25 cm, 12/6.

De in deze vergadering behandelde onderwerpen waren gesplitst in twee groepen, nl.: Part I. *Equilibrium in Protein Systems*, waarvoor de volgende voordrachten binnengekomen waren: A. V. Hill, Membrane Phenomena in Living Matter, Equilibrium or Steady State; R. A. Gortner, The State of Water in Colloidal and Living Systems; E. J. Bigwood, The Distribution of Ions in Gels; W. Pauli, The Behaviour of Proteins towards Colloids and towards Electrolytes; F. F. Nord, Biological Significance of the Physical State of Lyophobic Colloids; J. W. McBain, Phase Rule Equilibria of Horse Serum Globulin en Part II, *The Structure of Living Matter*, waaronder ressorteerden: H. B. Vell & M. Willmer, The Structure, Behaviour and Physiological Characteristics of Vertebrate Cells Cultivated in Vitro; E. Fauré Fremiet, The Kinetics of Living Matter; R. A. Peters, Surface Structure in the Integration of Cell Activity; H. Pfeiffer, The Iso-Electric Point of Cells and Tissues; A. L. von Murali and J. T. Edsal, Double Refraction of Myosin and its Relation to the Structure of the Muscle Fibre; J. H. Quastel, The Mechanism of Bacterial Action.

Achter elke verhandeling volgen de soms zeer diepgaande, vaak eigen werk memoreerende discussies.

Niet alles is even belangrijk, het geheel is echter zeer lezenswaard.

A. Tasman,

* * *

541.13(022)

Où en est l'électrochimie, par Paul Bary, 200 pp., 13×20 cm, fr. 30.—, Paris, Gauthier-Villars et Cie., 1931.

Dit boekje wil in zijn uiterst kort bestek de gehele elektrochemie behandelen: theorie der elektrolyten (elementair), elektrolyse (theoreties en technieken) van opgeloste en van gesmolten zouten, elektrotermie (techniek) en bovendien nog vrij uitvoerig (vergeleken bij het voorgaande t. m.), elektroforese en elektroosmose. Daar dit probleem met de bekende Franse levendigheid is aangevat, is een zeer leesbaar werkje ontstaan, dat, zo op het eerste gezicht, niet ongeschikt lijkt voor iemand, die toevalligerwijze zeer weinig van de elektrochemie weet, en dit verzuim uit zuivere belangstelling wil inhalen.

Echter is de keuze der onderwerpen (want het boekje kon door de opzet niet anders dan een bloemlezing worden) hoogst willekeurig; zo wordt in het theoreties deel uitvoerig de waarde van de elektron-lading nagegaan; over de spanningsreeks wordt echter zelfs niet gesproken!

Over de problemen der elektrolyse wordt vrijwel zwegen; hier schijnt de schrijver een 50 jaar ten achter te zijn; alleen over de invloed van kolloïden bij metaalafscheiding, en wel uitsluitend een bepaald onderzoek over gelatine bij Ag-afscheiding, wordt iets vermeld. Daarentegen worden een groot aantal galvaniese elementen beschreven, hoewel deze alleen nog histories belang hebben. Een zeer ernstig bezwaar, dat echter niet alleen voor dit, maar voor vele dergelijke Franse werkjes geldt,

is dat de Duitse literatuur vrijwel verwaarloosd is. En hoe kan men zich over de theoretische elektrochemie oriënteren buiten de Duitse onderzoekingen om? De namen Förster, Müller, Grube, Kohlschütter, Billiter, Le Blanc e. a. ben ik niet tegengekomen (een index is er niet).

De technische onderwerpen zijn belangrijk objectiever behandeld; de schrijver heeft hier uit Franse en Amerikaanse bronnen kunnen putten.

Het is dus, bij nadere beschouwing, niet duidelijk, voor welke lezerskring dit boekje geschreven is: een ernstig handboek is het zeker niet, een verzameling verhandelingen over onderwerpen die up-to-date zijn is het ook niet, een kort leerboek is het, wegens de genoemde willekeur, nog minder.

J. Hoekstra.

* * *

547.962.7(022)

On the Fractionation of Gliadin by C. Haugaard and A. H. Johnson. Comptes-rendus des travaux du Laboratoire Carlsberg, vol. 18, no. 2 (1930), Kopenhagen, H. Hagerup, 138 pp., 16 × 24 cm, 7 Kr.

Na het onderzoek over de scheiding van caseïne in zijn samenstellende componenten door Linderström-Lang verricht, volgt nu uit het Carlsberg Laboratorium een onderzoek naar de vraag of bij het gliadine — een der tarwe-eiwitten — ook aanwijzingen gevonden kunnen worden, dat ook dit eiwit uit meerdere componenten opgebouwd is. Tot nu toe was de gangbare meening, gebaseerd op de onderzoekingen van Osborne, dat dit niet het geval was en wel doordat gliadinepreparaten van zeer verschillende herkomst fysieke constanten vertoonden, die zeer goed met elkaar overeenstemden. Schrijvers hebben nu dit probleem opnieuw aangepakt en meenen door hun metingen aan te toonen, dat een scheiding van gliadine in eenvoudiger fracties in de toekomst misschien zeer wel mogelijk zal blijken. Hun doel was echter niet deze fracties in zuiveren toestand te verkrijgen, maar slechts om een aantal fysieke constanten te bepalen aan betrekkelijk willekeurig gekozen fracties. Ter verkrijging dezer fracties koelden ze bij kamertemperatuur heldere alcoholische gliadineoplossingen af tot verschillende temperaturen, en bepaalden van de zoo verkregen sedimenten verschillende fysieke grootheden als oplosbaarheid, rotatie, troebelingstemperatuur enz. Hierbij bleek, dat sommige dezer gegevens zeer verschillend waren voor de verschillende fracties. Ook in gehalte van aminozuren als tryptophaan en tyrosine werden tusschen deze fracties verschillen gevonden, hoewel hierbij de verschillen niet zoo scherp naar voren kwamen als bij de fysieke grootheden. Uit de door hen verkregen gegevens besluiten schrijvers dat gliadine evenals caseïne een „coprecipitation system” is. Gewezen moet zeker nog hierop worden, dat de viscositeitsmetingen door hen verricht weinig overzichtelijk zijn, door de wisseling in gliadinegehalte, terwijl ook nergens de relatieve viscositeit der gliadine-oplossingen ten opzichte van het milieu wordt gevonden.

H. L. Bungenberg de Jong.

* * *

551.48(73)

R. L. Mc. Namee, The Surface Waters of Michigan, Hydrology and Qualitative Characteristics and Purification for Public Use. Univ. of Michigan, Eng. Research Bull. No. 16, 1930, 318 pp., 15 × 23 cm, \$ 1.50.

Na eerst de invloed van verschillende, o. a. geografische en klimatologische omstandigheden op de aard en hoeveelheid van het water in Michigan nagegaan te hebben, geeft schr. in deze dissertatie zeer uitvoerige gegevens over de chemische samenstelling en verdere hoedanigheden van het water uit 43 riviervallen in dit gebied. Dit neemt de grootste plaats in dit boek in, maar uit den aard der

zaak zal het voor lezers in ons land van weinig belang zijn. Tot slot volgt nog een kort (± 40 blz.) maar zeer duidelijk en overzichtelijk geschreven algemeen overzicht van de verschillende manieren van zuivering van oppervlaktewater tot betrouwbaar drinkwater. De nieuwste opvattingen zijn hierin verwerkt. Tal van bijzonderheden leveren vooral de beschouwingen over de methoden ter verwijdering van algen en ter verdrijving van onaangename reuk en smaak van het water.

L. H. Louwe Kooijmans

* * *

628.33(022)

W. Reinhart, Die Wasserbewegung und Infizierung in zweistöckigen Frischwasserkläranlagen. Beihefte zum Gesundheits-Ingenieur, Reihe II, No. 10, 34 pp. + 16 tabellen en 16 grafieken. Verlag R. Oldenbourg, München, 1930. RM. 13.50.

Het hier te boek gestelde onderzoek houdt zich bezig met de bestudering van de „innere Vorgänge” in Emscherputten en wel wordt in het bijzonder de vraag onder ogen gezien, of men hierbij eigenlijk wel van „Frischwasserklärung” mag spreken, daar toch steeds door de spleet van de bezinkruimte een gedeelte naar beneden zal zakken en dus een gelijke hoeveelheid water uit de rotruimte in de afvoer zal geraken. Met behulp van een proefinstallatie, waarbij i. p. v. met afvalwater met een 0.1% NH_4Cl -oplossing werd gewerkt, ging Schr. na, welke factoren invloed uitoefenen op de infectie en hoe groot deze infectie is onder verschillende omstandigheden, voor verschillende vormen van Emscherputten. Zijn eindconclusie is dan, dat bij een Emscherput met normale temperatuurverhoudingen, gunstige bouw en juiste snelheid van het doorstromende water, de totale infectie prakties ongevaarlijk is.

Chemici, die zich met afvalwaterzuiveringskwesties bezig houden, zullen in dit boek tal van wetenswaardigs vinden op het gebied van de juiste wijze van bedrijven van Emscherputten. De zeer hoge prijs zal echter in vele gevallen ongetwijfeld een bezwaar zijn voor aanschaffing. Het grote formaat (31 × 22 cm) doet ook niet prettig aan.

L. H. Louwe Kooijmans.

* * *

541.18:661.19(022)

Dr. R. E. Liesegang, Kolloidchemische Technologie, ein Handbuch kolloidchemischer Betrachtungsweise in der chemischen Industrie und Technik, 2. Auflage, Th. Steinkopff, Dresden und Leipzig 1931, Lief. 1 u. 2. Per Lief. RM. 5.—.

Beschouwt men kolloidchemie als de wetenschap, die zich bezig houdt met de studie van stoffen, wier deeltjes-grootte tusschen bepaalde grenzen ligt, dan schijnt het onlogisch een behandeling der technologie op dit speciale gedeelte te baseeren. Toch heeft de praktijk de groote behoefte aan een werk als het hier besprokene bewezen; in de eerste plaats is daarvan wel de oorzaak, dat in de bestaande handboeken dit gebied zoo verwaarloosd is. Anderszijds wordt een boek als dat van Liesegang qua chemisch-technisch handboek uiteraard onvolledig.

De oorspronkelijke opzet van Liesegang's werk is kennelijk te theoretisch gebleken: in den tweeden druk is de splitsing in een theoretisch en een speciaal gedeelte vervallen. Van het eerste zijn slechts behouden de bereiding van kolloidale oplossingen van anorganische stoffen en de elektroösmose (w. o. gasreiniging volgens Cottrell). Daarentegen zijn nieuw eenige hoofdstukken die speciale onderwerpen behandelen.

De opzet is nu tevens meer in overeenstemming met de behandelingswijze der meeste hoofdstukken, die hoofdzakelijk technologisch is: op de door kolloidchemische verschijnselen gespeelde rol wordt veelal de aandacht gevestigd onder vermindering van dieper gaande beschouwingen.

De volgorde der hoofdstukken is geheel veranderd; hierin is door de groote verscheidenheid der onderwerpen moeilijk een vaste lijn te brengen; echter is in dit opzicht deze tweede druk zeker een verbetering.

Reitstötter heeft zijn behandelingswijze van het bereiden van kolloidale oplossingen van anorganische stoffen onveranderd gelaten, doch vele bekortingen aangebracht; dit deel is trouwens, wat het karakter der stof ook wel mee brengt, een vrij droge literatuuropsomming.

De hoofdstukken Adsorptiemiddelen en Actieve Kool zijn resp. door Mautner en door Mecklenburg goed, doch beknopt en theoretisch oppervlakkig, behandeld.

Imhausen's „Zeepen" is verrijkt met zeer goede theoretische kolloidchemische beschouwingen aangaande de zeepen en hun waschwerking.

Nieuw is ook een hoofdstukje van Lüdecke over poetsmiddelen, omvattend vlot geschreven beschouwingen over meubelwas, schoencremes e.d., bezien vanuit een kolloidchemisch oogpunt. De smeermiddelen zijn door Eichwald, met een kleine uitbreiding t. o. v. den eersten druk, weer hoofdzakelijk van theoretische zijde besproken.

W. Coltof.

* *

545.2(022)

Heinrich Beckurts, Die Methoden der Massanalyse. 2. neubearbeitete Auflage, unter Mitwirkung von R. Berg, R. Dietzel, O. Lüning und M. Teitelbaum herausgeg. von Dr. Richard Berg und Dr. Richard Dietzel (zugleich die 9. Aufl. von Fr. Mohrs Lehrbuch der chemisch-analytischen Titrimethode), 1. Teil. Friedr. Vieweg und Sohn, A. G. Braunschweig 1931, X + 730 blz., 15 × 23 cm, RM. 52.—, geb. RM. 56.—.

De tweede druk van Beckurts Methoden der Massanalyse werd na den dood van den schrijver door zijn assistenten Berg en Dietzel voltooid, die het boek hebben bewerkt in den geest van het oorspronkelijke werk. Deze is blijkbaar geweest een streven naar een zoo groot mogelijke volledigheid in het bijeenbrengen van alle analyses, die titrimetrisch kunnen worden uitgevoerd. Dientengevolge heeft het boek een grooten omvang gekregen, en worden in dit eerste deel nog slechts de alkali- en acidimetrie behandeld en de jodometrie, terwijl kortere hoofdstukken gewijd zijn aan de chloro-, bromo- en rhodanometrie.

Het boek is nagenoeg uitsluitend aan de practijk der volumetrische analyse gewijd. De theorie wordt in een korte inleiding van 10 blz. afgehandeld, en voor nadere theoretische uiteenzettingen wordt naar Kolthoff verwezen. Maar het practische gedeelte is zeer uitvoerig en duidelijk beschreven, en ieder, die behoefte heeft aan een volledig overzicht van wat titrimetrisch bepaald kan worden zal goed doen, zich het werk aan te schaffen. Jammer is het, dat de hooge prijs van het boek voor velen een beletsel zal zijn.

A. H. W. Aten.

* *

668.46(922)(022)

Atjeh-terpentijn, tegenwoordige kwaliteit en nieuwe beoordeelingen, door Ir. W. Spoon, No. 57 v. d. Berichten van de Afdeling Handelsmuseum van de Kon. Vereeniging Koloniaal Instituut, J. H. de Bussy, Amsterdam, 1930, 30 pp., 14 × 21 cm, met 7 fig., 6 tabellen en 2 bijlagen, f 1.—.

De inhoud van dezen zeer interessanten overdruk uit „De Indische Mercur" van 19 Nov. j.l. verdient de belangstelling van iedereen, die met terpentijn als technische grondstof of als handelsartikel heeft te maken. Het bericht geeft een helder overzicht van de sinds 1924 door 's Lands Caoutchoucbedrijf in Nederlandsch-Indië in samenwerking met den Dienst van het Boschwezen in het werk gestelde pogingen, om in het gouvernement-proefbedrijf „Baleq" (Atjeh) de volgens het Fransche

tapsysteem gewonnen „balsem" uit dennenboomen te verwerken tot hars (colophonium) en terpentijnolie.

In vier hoofdstukken wordt beschreven de winning van de terpentijn, hare scheikundige samenstelling en physische eigenschappen, de toetsing aan de standaard-eischen der Nederl. Pharmacopee Ed. V en van het Nederlandsche Ontwerp-Normaalblad V 597 en ten slotte een overzicht gegeven van de voorloopige beoordeeling van dit nieuwe koloniale product door de lak- en verf-industrie hier te lande. Uit een en ander blijkt, dat reeds binnen korten tijd de technische verbetering der werkwijze tot een aanmerkelijke kwalitatieve verbetering van het product heeft geleid. Nochtans ziet men in de kringen der genoemde terpentijnverbruikers op het oogenblik in den afwijkenden reuk van het Atjeh-product nog een ernstig bezwaar tegen de toepassing daarvan in vernissen en verven.

Aangezien uitdrukkelijk het zeer hooge gehalte aan α -pineen in Atjeh-terpentijn wordt vermeld, valt het op, dat het geschrift in verband hiermede niet tevens wijst op de voorkeur, die deze grondstof dan wellicht voor de fabricatie van synthetische campher zou kunnen verdienen.

C. P. A. Kappelmeier.

* *

667.6(022)

Les peintures et les vernis, par G. Genin et M. Pivron, ingénieurs chimistes E. P. C. I., Dunod, Paris, 1931, XIII en 226 pp., 16 × 25 cm, frs. 63.30, geb. frs. 72.30.

Slechts weinige werken, geschreven ter wetenschappelijke voorlichting van de vernis- en verfindustrie, blinken door zulke ontstellende fouten uit als dit boek. De structuur van de technisch op één na belangrijkste drogende olie, nl. houtolie, wordt nog voorgesteld op grond van opvattingen, die men hieromtrent ongeveer twintig jaren geleden had: met literatuurcitaten van Fokin, Majima en Morrel (1912 en 1913) wordt aangetoond, dat de eleostearinezuren als isomeren van linolzuur zijn te beschouwen! De fundamenteele onderzoekingen van Böeseken c.s., Kaufmann, Grün, Bauer, Eibner en anderen over de in beide eleostearinen voorkomende geconjugeerde dubbele bindingen schijnen aar de aandacht der schrijvers volkomen te zijn ontgaan. De betekenis van het werk van Scheiber over het uit ricinolzuur verkregen vetzuur met twee geconjugeerde dubbele bindingen, ook voor het houtolievraagstuk, hebben de schrijvers klaarblijkelijk over het hoofd gezien. Het merkwaardige en voor de practijk zoo belangrijke technologische verschil tusschen houtolie en lijnolie vindt dan ook geen bevredigende verklaring. Ook ten opzichte van andere voorname punten is het boek verouderd.

Nederlandsche belanghebbenden zullen beter doen de bekende Engelsche, Amerikaansche en Duitsche standaardwerken op het gebied der lak- en verffabricatie en over het desbetreffend onderzoek te raadplegen.

C. P. A. Kappelmeier.

* *

661.5(022)

Die Stickstoffindustrie der Welt von Prof. Dr. H. Grossmann und Dr. P. Weicksel, Allgem. Industrie-Verlag G. m. b. H., Berlin S. W. 48, 1930, 199 pp., 15 × 23 cm, RM. 14.—, geb. RM. 16.—.

De schrijvers hebben zich tot taak gesteld in dit boek de ontwikkeling der stikstofindustrie in de laatste jaren, overzichtelijk voor te stellen. Volgens recensent zijn zij daarin uitmuntend geslaagd.

Het boek is onderverdeeld in: I. Allgemeiner Teil 64 blz., II. Technischer Teil 26 blz., III. Die Industrie der einzelnen Länder 109 blz. In het eerste hoofdstuk wordt o.a. gesproken over het wereldverbruik van gebonden stikstof, over de productie, het prijsverloop, de verschillende procédés en de organisatieproblemen der laatste

jaren. In het technische gedeelte wordt in korte trekken iets vermeld over de bereiding van stikstof en waterstof, de ammoniaksynthese en de verdere verwerking tot ammoniumzouten en nitraten, terwijl in het laatste deel alle stikstoffabrieken (voor zoover zij van belang zijn voor den landbouw), worden genoemd met opgave van werkwijze, producten, capaciteit enz., alle gerangschikt naar de landen. In- en uitvoercijfers, benevens vele andere bijzonderheden, worden vermeld.

Zij, die direct of indirect bij deze zich zoo snel ontwikkelende industrie geïnteresseerd zijn, zullen in dit boek vele kostbare gegevens vinden.

H. Moll.

* * *

667.6(058)

Wolff—Schlick—Wagner, Taschenbuch für die Farben- und Lackindustrie. 7de druk; Wiss. Verlagsgesellschaft m. b. h. Stuttgart, 1931, 416 pp., 10×16 cm, geb. RM. 12.50.

De indeeling bleef gelijk aan de vorige uitgave, doch de inhoud werd aangevuld en verbeterd; o.a. werd een grooter aantal algemeene beproevingsmethoden opgenomen. Het hoofdstuk over droogstoffen werd geheel omgewerkt en voorzien van een tabel, welke de voor siccatief benodigde hoeveelheid droogstoffen op duidelijke wijze aangeeft.

Het Taschenbuch is in de eerste plaats bestemd voor hen, die lakken en verven vervaardigen, doch ook de verfverbruikers en keuringslaboratoria zullen er veel van hun gading in kunnen vinden.

De lijst van vaktijdschriften is, wat Nederland betreft, allerminst volledig te noemen, terwijl de boekenlijst slechts Deutsche titels bevat. Het is te betreuren, dat de uitgever het noodig heeft geacht om tusschen den tekst advertenties op kartonpapier in te lussen, waardoor snel naslaan wordt bemoeilijkt.

Afgezien van deze bezwaren is het een uitstekend boekje.

J. Rinse.

* * *

677 + 667.0(022)

W. J. C. van Paassen en J. H. Ruygrok, Textielwaren. Ten dienste van vakscholen en van hen, die zich voor de acten Na, NVII en NXVII voorbereiden. Derde druk, 205 blz., 14×18 cm. Wolters, Groningen, 1930, f1.90, geb. f2.25.

Dat deze uitgave binnen korten tijd een derden druk van noode heeft, is het bewijs voor haar doelmatigheid. Uit den aard der zaak zijn de beschrijvingen beknopt gehouden. De algemeene indeeling van het werkje blijkt uit de volgende inhoudsopgave: vezelstoffen, het weven, de afwerking of appretuur, het onderzoek, tricotage. De ruim 100 afbeeldingen munten uit door groote duidelijkheid, terwijl ook de druk keurig verzorgd is. In een aanhangsel zijn opgenomen de namen van stoffen, die niet in den tekst zijn genoemd met een korte beschrijving. In verbinding met de bijbehorende stalenatlas (waarvan recensent echter geen exemplaar in zijn bezit heeft) lijkt het werkje uitermate geschikt voor hen, die zich vluchtig op de hoogte willen stellen van textielwaren.

L. A. Driessen.

* * *

663.423(022)

Morphologische Studien über die Deckblätter bei Hopfensorten, von Radivoje Lazic. Mit 42 photographischen Abb. Nürnberg, F. Carl, 1930, 55 pp., 15×22 cm, RM. 3.—.

In dit korte werkje vindt men een inleiding over de hopplant zelf en daarna een beschrijving van het materiaal en de resultaten van het onderzoek van 11 verschillende hopsoorten, waaronder ook Belgische, Engelsche en Amerikaansche hop. De literatuur is op dit gebied zeer klein en daarom kan dit werkje wegens zijn degelijke

behandeling zeker als een goede aanwinst worden beschouwd. Volgens de resultaten kunnen verschillende hopsoorten zeer zeker door hun dekbladen uit elkander gehouden en bepaald worden, maar Schr. meent zelf ook, dat dit onderzoek zeer bemoeilijkt wordt doordat in de praktijk meestal verschillende hopsoorten vermengd worden. Vergemakkelijkt echter wordt dit onderzoek door een sleutel, welke Schr. opgesteld heeft aan het einde van zijn werkje en door de 42 opnamen van dekbladsoorten, meestal in 2¹/₂-voudige vergrooing.

L. Heintz.

* * *

552.578(022)

R. Koetschau, Erdöl und verwandte Stoffe. Th. Steinkopff, Dresden und Leipzig 1930, 147 pp., 18×26 cm, RM. 8.—.

De schrijver heeft zich bij de samenstelling van deze kleine, in Doelter—Leitmeier's Handbuch der Mineralchemie opgenomen, monografie ten doel gesteld, een wetenschappelijk overzicht te geven van de problemen, die de aardolieonderzoekers bezig houden. Tevens wil het boekje tot studie der veelzijdige literatuur opwekken.

Het werkje komt daardoor in opzet het meest overeen met het zesmaal grotere eerste deel van Engler—Höfer's standaardwerk, al moesten uit den aard der zaak verschillende kwesties maar in het voorbij gaan aangeroerd worden. Recensent's meening is dan ook, dat het boekje beter een 100 pagina's dikker had kunnen zijn.

Daarbij was dan wellicht gelegenheid geweest een voor zulk een verhandeling onmisbaar onderwerpen- en zakenregister op te nemen.

Joh. Mayer.

CHEMISCHE KRINGEN.

Amsterdamsche Chemische Kring. Op Vrijdag 27 Maart 1931, des avonds om 8.15 uur, zal in de bibliotheek van het Gebouw van den Gemeentelijken Keuringsdienst, Keizersgracht 732—734, spreken: Dr. W. P. Jorissen, uit Leiden, over: „Gevaar voor en verhindering van gas- en stofexplosies in de techniek” (met lichtbeelden).

* * *

Arnhemsche Chemische Kring. Voor den Arnhemschen Chemischen Kring behandelde op 27 Febr. j.l. Dr. A. E. van Arkel (Eindhoven) de leer der chemische complexen in aansluiting met de opvattingen van Kossel, door spr. en Dr. de Boer neergelegd in hun boek over Chemische Binding. Door hun gemakkelijke kristalliseerbaarheid, door vaste gedragingen in oplossingen vertoonen de molecuulgroepeerings, die wij complexen noemen, zich als ware individuen. De moleculen zijn niet meer, als in de dagen van Arrhenius, producten van electrolytische dissociatie in waterig medium maar ze vormen de opbouwbestanddeelen der kristallen. Danrom kan reeds een NaCl-kristal als complex beschouwd worden. In den regel echter beschouwt men de complexen als combinaties van moleculen, die elk voor zich zelfstandig kunnen bestaan, b.v. $\text{PtCl}_4 + 2\text{KCl}$. Het gevormde produkt K_2PtCl_6 is te beschouwen als een centraal-ion Pt, dat in staat is 6 Cl te binden, mits in evenwicht gehouden door de positieve schil der K_2 . Om hier een aanschouwelijk beeld te scheppen moeten we tot dezelfde stereochemische hulpmiddelen onze toevlucht nemen als de koolstofopvattingen van Van't Hoff. Zij stellen ons in staat den kristalbouw van verschillende verwante complexen van wisselende samenstelling te doorzien. In verband met de theorie van Kossel denken we ons het centraal-ion bezet met dicht-opeengedrongen verzadigingsionen. De dichtheid zal niet enkel afhangen van de lading van het centraal-ion maar ook van het volume der aanhechtende en aangehechte ionen; in 't algemeen zal die dichtheid wisselen van 2—8.

De studie der complexen doet zien dat b.v. halogeenvancomplexen en zuurstofzouten analoog zijn; zoo kan men b.v. $\text{K}_2(\text{PtCl}_6)$ vergelijken met $\text{Ca}(\text{SO}_4)$ doch evenzeer met $\text{K}_2(\text{S})$. Ook kan $\text{K}(\text{MgF}_3)$ vergeleken worden met $\text{Ca}(\text{TiO}_3)$ alleen met dit verschil dat de verhouding der valenties 1:2:1 in het een geval plaats maakt voor de verhouding 2:4:2. Aan de Calciumtitraanstructuur voldoet een geheele reeks analoge zouten, alle gekenmerkt door rhombischen bouw en vaste asverhoudingen.

De relatieve kleinheid van het centraal-ion maakt bepaalde bindingen onmogelijk die bij grooter volume bestaander zouden zijn. Zoo kunnen B en Be slechts 2 O binden in $K_2(BO_3)$ en $K_2(BeO_3)$. Daarentegen kan J gemakkelijk 6 O binden in $H_2(JO_6)$.

Een binding van 5 en van 7 ionen is onbestaanbaar uit een oogpunt van economie der krachten. Want waar op een oppervlak plaats is voor 5 daar is er ook voor 6 plaats. Voor 7 geldt het zelfde. Er is echter een schijnbare uitzondering bij $K_3(ZrF_7)$ een kristallijn preparaat dat niet overgaat in $K_3(ZrF_6)$. Het Röntgenonderzoek te Eindhoven leerde dat deze stof opgevat moet worden als (ZrF_6) omgeven door een schil van K_3 welke gezamenlijk omsloten worden door één F-ion, derhalve $[(ZrF_6)K_3]F$. Bijzondere aandacht werd nog gewijd van de beide produkten H_2O en NH_3 , waarvan zoowel O als N door dipoleigenschappen het vermogen bezitten zich in te dringen tusschen de ionen der moleculen. Zeer karakteristiek is het complex $CrCl_3 + 6NH_3 \rightarrow [(Cr)6NH_3]Cl_3$. Hiermee te vergelijken is het hydraat $[(Cr)6H_2O]Cl_3$. De hydraten der zouten moeten opgevat worden als insluipsels van vrije H_2O -moleculen tot aan de grens der verzadiging; het water is in de hydraten niet van karakter veranderd. Kleinere ionen laten geen hydrateering toe b.v. LiF, NaF, NaCl. MgO geeft geen hydraat, wel een hydroxyde. BaO geeft aanvankelijk een hydroxyde maar bindt zich vervolgens tot het hydraat $(Ba)(8H_2O)(OH)_2$.

H_2SO_4 geeft met $2H_2O$ een hydrol $(H_2O)_2SO_4$, vergelijkbaar met $(NH_4)_2SO_4$.

Tal van voorbeelden illustreerden deze leerzame voordracht.

Delftsche Chemische Kring. Vergadering op Donderdag 26 Maart a.s., des avonds te 8 uur in Hotel Central, Wijnhaven. Dr. J. M. Bijvoet zal spreken over: „Berekening van gasevenwichten uit spectroscopische gegevens.”

Utrechtsche Chemische Kring. In de gewone vergadering, welke gehouden werd op Donderdag 12 Maart in het Pharmaceutisch Laboratorium, sprak de heer M. Wagenaar uit Rotterdam, over: „Het mummificatieproces der Aegyptenaren”; daarna vertoonde Prof. Dr. N. Schoorl micro-projecties in gepolariseerd licht met behulp van een daartoe geconstrueerd apparaat, genaamd „Propol”.

PERSONALIA, ENZ.

In het Nederl. Tijdschr. v. Geneesk. 75, No. 9 (28 Febr. 1931) is afgedrukt de rede van Prof. Dr. J. J. van Loghem over „Beijerinck en de kennis der bacterieele veranderlijkheid”.

Aan de Universiteit van Amsterdam zijn geslaagd: voor het doctoraalexamen wis- en natuurkunde (hoofdvak: chemie) de heer W. Kauffmann; voor het candidaalexamen wis- en natuurkunde F. mejuffrouw J. M. A. Kruger en de heer H. J. Tadema.

Aan de Universiteit te Utrecht is bevorderd tot apotheker de heer W. Slis.

Aan de Universiteit te Leiden is geslaagd voor het candidaalexamen wis- en natuurkunde F. mejuffrouw C. Jamin.

Toegepast natuurwetenschappelijk onderzoek. Het bestuur van het Technisch Economisch Genootschap te zamen met de Warmtestichting, de Stichting voor Materiaalonderzoek, de Gasstichting, de Hoofdc commissie voor de Normalisatie in Nederland, het Economisch Instituut voor de Textiel-industrie aan de Nederlandsche Handelshoogeschool, het Economisch Technologisch Instituut aan de R.-K. Handelshoogeschool te Tilburg, de Chemische Technische Raad voor de Wasscherij-industrie in Nederland, heeft een brief aan den Minister van Onderwijs gericht, ten einde het er heen te willen leiden, dat deze organisaties tezamen zullen worden uitgenoodigd, aanbeveling voor een lid te doen, dat heeft zitting te nemen in de Centrale Organisatie, in te stellen volgens de Wet op het toegepast natuurwetenschappelijk onderzoek van 30 October 1930.

Deze organisaties, voortgekomen uit het streven naar samenwerking van wetenschap en techniek, dat zich in de maatschappij uit, meenen, dat op deze wijze het beste hunne ervaring bij de uitvoering van de wet, de maatschappij en de door de staat in het leven geroepen organisatie gelegd kan worden. De organisaties hebben besloten, telkens wanneer er voor allen belangrijke

problemen zijn, tezamen te komen en hebben daarvoor een federatief verband gevormd.

Tagung der Nordwestdeutschen Chemiedozenten. Namens het comité te Aken ontvingen wij de volgende mededeeling:

„Zu der Tagung, die wir auf Veranlassung der nordwestdeutschen Chemiedozenten für Ende April anberaumt haben, sind so wenige Vorträge angemeldet worden, dass wir beschlossen haben, die Zusammenkunft auf nächstes Jahr zu verschieben. Zwar haben die holländischen und die Bonner Kollegen unsere Bestrebungen tatkräftig unterstützt, von den übrigen nordwestdeutschen Universitäten und Hochschulen ist nur Hannover mit einem einzigen Vortrage vertreten.

„Da aber die Zahl der Vorträge als Mass für die Grösse der zu erwartenden Beteiligung aufgefasst werden kann, so ist vorauszusehen, dass ausser den holländischen und Bonner Kollegen nur wenige aus Nordwestdeutschland zu uns kommen werden. Wir bedauern diese Erscheinung auf das tiefste, denn unsere absichts von den grossen deutschen Verkehrsstrassen liegende Hochschule hat sich von dem ihr so selten beschiedenen Besuch der Kollegen aus dem Inneren Deutschland viel Anregung versprochen.

„Trotzdem haben wir davon abgesehen, die Werbetrommel zu rührend und durch persönliches Bitten den einen oder anderen Kollegen zu bewegen, uns nicht im Stich zu lassen.

„Wir hielten uns anderseits auch nicht für berechtigt, die Versammlung im kleinen Kreise mit den Holländern und den Bonnern abzuhalten, denn alle Vortragenden nehmen an, dass sie vor der Hauptmenge der nordwestdeutschen Chemiedozenten sprechen, dass sie deren Vorträge hören und dass sie die Gelegenheit zu persönlichem Gedankenaustausch finden werden. Diese Voraussetzungen sind jedoch im vorliegenden Falle nur zum kleinsten Teile erfüllt.

„Die herrschende Wirtschaftsdepression trägt sicherlich die Hauptschuld an diesen Verhältnissen. Es sprechen aber auch gewisse Anzeichen dafür, dass die Tagungen der nordwestdeutschen Chemiedozenten sich überlebt haben könnten. Daher werden wir, bevor wir nächstes Jahr noch einmal mit einer Einladung an die Kollegen herantreten, eine Rundfrage erlassen, durch welche kargestellt werden mag, ob und in welcher Form die Tagungen der nordwestdeutschen Chemiedozenten beibehalten werden sollen”.

Philosophische Faculteit der Leidsche Studenten. Op Maandag 23 Maart a.s., te 20 uur, zal Prof. Dr. O. Stern (Hamburg) in het Natuurkundig Laboratorium, Nieuwsteeg, spreken over „Versuche mit monochromatischen de-Broglie-Wellen”.

Het bestuur van de Philosophische Faculteit der Leidsche Studenten is voor het jaar 1931—32 samengesteld als volgt: H. Bruining, praeses; Mej. N. E. Gorter, ab-actis; W. K. H. Karstens, quaestor; J. van den Handel, assessor I; Mej. M. Grutterink, assessor II; W. Gaade, assessor III.

Physisch-Chemisch Dispuut, Leiden. In de vergadering van Maandag 23 Maart (te 20 uur) zal de heer G. E. van Gils (Utrecht), spreken over: Adsorptie van kleurstoffen aan kristaloppervlakken.

Wij ontvingen: Verslag van den Keuringsdfenst van Waren voor het gebied 's-Gravenhage over het jaar 1930. Prijscourant Maart—April 1931 van de N.V. Polak en Schwarz's Essencefabrieken te Zaandam.

Eine Verlängerung der 36. Hauptversammlung der Deutschen Bunsen-Gesellschaft für angewandte physikalische Chemie E. V., der führenden Vereinigung bahnbrechender Forscher, Wissenschaftler und Techniker auf dem wichtigen Gebiete der angewandten physikalischen Chemie, hat sich infolge der ausserordentlich zahlreichen Vortragsanmeldungen notwendig gemacht. Die Versammlung findet nunmehr vom 25.—28. Mai 1931 (ursprünglich bis 27. Mai) in Wien statt. An Vorträgen sind u.a. weiterhin angemeldet worden: J. Billiter, Wien: „Ueber technische Neuerungen auf elektrochemischem Gebiete”. „Ueber den gegenwärtigen Stand und die Aussichten der elektrochemischen Industrie”. F. Sauerwald, Breslau: „Ueber das Zeitgesetz der Entfestigung verformter Metalle”. H. Ulrich, Rostock: „Dipolmomente anorganischer Verbindungen”. K. Przibam, Wien: „Kinematographische Vorführung der Rekristallisation des Steinsalzes”. A. Koenig, Karlsruhe: „Elektrolytische Verchromung von Leichtmetallen”. K. Fischbeck, Tübingen: „Ueber

die Bildung von Sulfidschichten auf Silberlegierungen im Hinblick auf die Oxydation der Metalle".

Institut International de Chimie Solvay. Quatrième Conseil de Chimie. Te Brussel vindt van 9 tot 14 April a.s. deze vierde bijeenkomst plaats in de Fondation Universitaire, 11, rue d'Egmont. Leden van het wetenschappelijk comité zijn: Sir W. Pope (Cambridge), president; M. Bodenstein (Berlijn), E. Briner (Genève), M. Delépine (Parijs), J. Duclaux (Parijs), F. M. Jaeger (Groningen), J. Perrin (Parijs), F. Swarts (Gent), H. Wuyts (Brussel), secretaris.

Uitgenoodigde leden: H. J. Backer (Groningen), J. Böeseken (Delft), G. Bruni (Milaan), Br. Holmberg (Stockholm), C. K. Ingold (Londen), R. Kuhn (Heidelberg), T. Lowry (Cambridge).

Programma: „Constitution et configuration des molécules organiques", De volgende rapporten worden uitgebracht. H. Staudinger, Freiburg (Baden), „La constitution des composés à grosses molécules". W. H. Mills (Cambridge), „La stéréochimie des composés cycliques". J. Böeseken (Delft), „Les spiranes". M. R. Kuhn, Professeur au Kaiser Wilhelm Institut à Heidelberg „La stabilité des configurations spatiales et l'inversion de Walden". Br. Holmberg (Stockholm), „Les distances de réaction et l'inversion de Walden". J. Timmermans (Brussel), „Quelques propriétés physiques des molécules en relation avec leur constitution et leur configuration". Mme P. Ramart (Parijs), „Les relations entre la constitution des molécules et leurs spectres d'absorption". Sam Sugden (Londen), „Les parachors". R. Robinson (Oxford), „Quelques aspects d'une théorie électrochimique des réactions organiques". W. Schlenk (Berlijn), „Les radicaux libres".

TER BESPREKING ONTVANGEN BOEKEN. *)

- Berl—Lunge, Chemisch-technische Untersuchungsmethoden, Bd. I, 8. Aufl., Berlin, Springer, 1931, 1260 blz., 583 afb.
K. K. Darrow, Elementare Einführung in die physikalische Statistik insbesondere in die Theorie des metallischen Zustandes, Leipzig, Hirzel, 1931, 118 blz.
O. Gerhard, Das Komponieren in der Parfümerie, Leipzig, Akad. Verlagsges., 1931, 404 blz.
Masakazu Sato, On the peptidases of green malt, Kopenhagen, H. Hagerup, 1931, 26 blz.
A. H. Vossenaar, Kooloxydevergiftiging, haar wezen, voorkomen en behandeling, Utrecht, Oosthoek's Uitg.-Mij., 1930, 51 blz.
Annual Reports of the Society of Chemical Industry on the progress of applied chemistry, Vol. XV (1930), London, Soc. Chem. Ind., 745 blz.
F. W. Johnson, Non-interpolating logarithms, cologarithms and antilogarithms, San-Francisco, Simplified Series Publ. Cy., 1930.
J. Picht, Optische Abbildung, Einführung in die Wellen- und Beugungstheorie optischer Systeme, Braunschweig, Vieweg, 1931, 243 blz.
J. C. G. Nottrot, Leerboek der nomografie, Groningen, Noordhoff, 1930, 271 blz., 96 fig.
Transactions Amer. Inst. of Mining and Metallurg Engineers, Milling Methods 1930, New-York, publ. by the Institute, 554 blz.
Nickel Bulletin Vol. 4, No. 2, 32 blz.
S. M. Marshall and B. M. Bird, Test for measuring the agglutinating power of coal, New-York, Am. Inst. of Mining and Metallurg. Engin., 1929, 46 blz.
Het onderwijs in de natuurkunde aan de H.B.S. en Hoogere Handelsschool, rapport uitgebracht a. h. bestuur v. d. Nederl. Natuurk. Ver., Groningen, Wolters, 1931, 39 blz.

CORRESPONDENTIE, ENZ.

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

Dr. H. C. Prinsen Geerlig's vestigt er onze aandacht op, dat in de mededeeling van den Heer J. J. Hansma (blz. 184) „loodkali" staat in plaats van „loodkalium". Hoewel alle handschriften en drukproeven ook op het redactie-bureau worden gecorrigeerd, is deze populaire uitdrukking aan onze aandacht ontsnapt.

Met korte mededeelingen voor de rubrieken „Chemische Kringen", „Personalia, enz.", „Correspondentie", „Vraag en

*) Aanvragen te richten tot de Redactie.

aanbod" en dergelijke kan nog voor de eerstvolgende afleveringen rekening worden gehouden, indien zij uiterlijk Woensdagavonds in handen van den hoofdredacteur komen. Deze ontvangt die mededeelingen echter liefst reeds 's Maandags.

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

Vertraging. Mededeelingen, bestemd voor het Chem. Weekblad, zende men rechtstreeks aan de Redactie, Zoeterwoudsche Singel 15, Leiden. Verzending aan het Secretariaat der Nederl. Chem. Vereeniging, Haarlem, Verspronckweg 100, geeft begrijpelijkerwijs eenige vertraging. Daarheen zende men echter wel de gegevens, die onder „Mededeelingen van het Alg. Bestuur" vermeld worden.

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

Recensies. Het is niet alleen van belang voor de schrijvers en uitgevers, maar ook vooral voor de lezers van dit Weekblad, dat de bespreking van recensie-exemplaren spoedig plaats vindt. Vandaar de nieuwe bepaling, dat zij, die een boek niet binnen drie maanden na ontvangst bespreken, tot aan de inzending van de recensie niet in aanmerking komen voor de toezending van nieuwe boeken.

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

Ledenlijst.

De ledenlijst wordt binnenkort afgedrukt. Men wordt daarom dringend verzocht zoo spoedig mogelijk alle veranderingen van adres, titel, betrekking, enz., die men niet heeft aangetroffen onder „Mededeelingen van het Algemeen Bestuur", te zenden aan het Redactie-bureau, Zoeterwoudsche Singel 15, Leiden. Ook alle verder gewenschte toevoegingen zende men daarheen. Wie dus niet zeker is, dat de gegevens in zake zijn naam, titel, ambt of betrekking, adres, telefoon, post-rekening, enz. alle aanwezig zijn op genoemd bureau, zende daarheen een duidelijk leesbare opgaaf.

VRAAG EN AANBOD.

Ter overneming aangeboden:

Chem. Weekblad 1922 (in afl., compl.); 1923 (in afl., ontbr. No. 35 en de inhoudsopgaaf); 1924 (in afl., ontbr. de inhoudsopgaaf).
The Industrial Chemist, jaarg. 1927 (Juli—Dec.), 1928, 1929 en 1930 compleet in afl.
Ullmann, Enzyklopädie der techn. Chemie, 1e druk (1914—1923), 12 deelen.

Ter overneming gevraagd:

Collegium, Organ des I. V. L. I. C. 1921—1930.
J. Am. Leather Chemists Assoc. 1921—1930.
Chemical Abstracts Vol. 1 t/m 6.
Bakhuys Roozeboom, Die heterogenen Gleichgewichte.
L. Gurwitsch, Wissenschaftliche Grundlagen der Erdölverarbeitung.