

CHEMISCH WEEKBLAD

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

Hoofdredacteur: Dr. W. P. JORISSEN, Leiden, 11 Hooge Rijnwijk, Telefoon 1449.

Redactie-Commissie: Prof. Dr. N. Schoorl, S. Schwarz, Dr. A. J. C. de Waal, Prof. Dr. H. I. Waterman, scheik. ing.

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. — Vacantiecursussen 1929. — Sectie voor Organische Chemie. — Klinisch Analytestexamen. — Verslag van het Chemisch Analytestexamen. — M. J. van Tussenbroek, scheik. ing., Kleurmetingen met behulp van den extinctiemeter van Dr. Moll. — Boekaankondigingen. — Personalía, enz. — Ter bespreking ontvangen boeken. — Correspondentie, enz. — Vraag en aanbod.

MEDEDEELINGEN VAN HET ALGEMEEN BESTUUR DER NEDERLANDSCHE CHEMISCHE VEREENIGING.

Het Algemeen Bestuur wekt, mede namens de Regelings-Commissie, de leden der Vereeniging gaarne op — zoo mogelijk met hunne dames — de 64ste Algemeene Vergadering te Maastricht te komen bezoeken.

Aangenomen als buitengewoon lid:

F. B. Gribnau, chem. cand., Arnhem, Wielakkerstraat 40.

Tijdelijke adresveranderingen:

Ir. C. de Graaff, Petit-Couronne (Seine Inf.), France, Société des Pét. Jupiter.

Mej. Ir. R. Cohen, Gorssel (Geld.), Rijksweg 185a, ass. org. scheik. T. H. te Delft.

Mej. Ir. C. A. van de Weg, Dordrecht, Hallincklaan 34, ass. T. H. Org. scheik.

D. Cannegieter, Haarlem, Hoofmanstraat 22.

J. J. Vrijling, chem. cand., Maastricht, Champs Elyséesweg 2 (tot 1 Sept.).

Ir. H. L. Matthijsen, Bilthoven, Soestdijksheweg 157 (tot 15 Aug.).

Adresveranderingen:

J. R. Bruinsma, chem. docts., Amersfoort, H. v. Viandenstraat 11.

Ir. A. J. Gentil, Balik Papan, (N. O. I.), c/o. B. P. M.

Ir. E. Th. Gelber, Arnhem, Pontanuslaan 11, tel. 23970, ing. b. d. Enka.

A. de Haan, chem. cand., 's-Gravenhage, Lijsterbesstraat 6.

Ir. R. Levison, Liverpool-Aintree, British Enka Artificial Silk Co., Ltd.

Mej. Dr. Th. W. J. van Marle, Soerabaja (Java), Reiniersz-boulevard Oost 117a.

Ir. C. N. J. de Nooijer, Amsterdam, Marnixplein 2a, (p/a. C. Sluyter) ing. b. d. B. P. M.

Mej. Ir. N. E. Nelemans, 's-Gravenhage, v. Nijenrodestraat 105, tijd. ing. b. d. Octrooiraad.

Ir. M. J. Riemersma, Dordrecht, Korte Scheidingsweg 29, Technical Manager Hercules Powder Company, Rotterdam.

Mej. Dr. Ir. A. C. Sloep, Arnhem, Vondellaan 91, scheik. b. d. Enka.

E. J. W. Verwey, chem. docts., den Helder, Binnenhaven 79.

A. Th. Kilsdonk, chem. docts., pharm. docts., Huddersfield, Bradley, Leeds Road, Field Cottage.

Aangeboden en gevraagde betrekkingen. *)

Aangeboden betrekkingen:

Jong ervaren scheikundige uitsluitend eerste kracht gezocht, voor de leiding van ons bedrijfslaboratorium of eventueel als bedrijfsassistent. Bij gebleken geschiktheid goede vooruitzichten

*) Heeren met academische opleiding, alsmede vakkennis, genieten de voorkeur. Uitvoerige sollicitatie met levensloop, copiegetuigschriften en salariseischen aan N.V. Kunstzijdespinnerij NYMA, Lange Burchtstraat 14, Nijmegen.

Octrooiraad. Bij den Octrooiraad kan worden geplaatst in tijdelijk dienstverband een *doctor(-andus) in de Chemie* of een chemisch ingenieur. Bij gebleken geschiktheid kan aanstelling in vasten dienst volgen. Diploma Hoogeschool vereischt, terwijl praktijk in de nijverheid tot aanbeveling strekt. Aanmelding voor 15 Juli e. k. per gezegeld adres bij den Minister van Arbeid, Handel en Nijverheid, onder opgave van alle bijzonderheden, welke van belang zijn. Bezoeken eerst na oproeping.

De N.V. Handelsver. „Amsterdam” te Amsterdam heeft op hare suikerfabrieken in Nederlandsch-Indië voor campagne 1930 plaatsing voor eenige chemici, niet ouder dan 27 jaar en vrij van militairen dienst in Indië. Opleiding: H. B. S. 5 j. c. met School voor Suikerindustrie, Koloniale Suikercursus, Middelbare Technische School, scheikundig ingenieur, doctor in de chemie of landb. ingenieur. Eenige praktijk strekt tot aanbeveling.

Aan het Laboratorium voor Medisch-Veterinaire Chemie der Rijksuniversiteit te Utrecht wordt gevraagd een assistent met ingang van 15 Aug. a.s. Sollicitatiestukken zoo spoedig mogelijk te zenden bij den directeur Prof. Dr. B. Sjollema, Maliebaan 4. Utrecht. Persoonlijk bezoek uitsluitend na oproeping.

Groote industriele onderneming zoekt scheikundig ingenieur met fabriekspraktijk. Zie verder de advertentie in No. 27.

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

Vacantiecursussen 1929.

In September a.s. zal er voor apothekers, chemici en medici weder gelegenheid zijn tot het bijwonen van vacantiecursussen.

De onderwerpen op onderstaand programma zijn voorloopige en zullen behandeld worden, indien het aantal deelnemers, dat zich daarvoor aanmeldt, voldoende is.

Ik verzoek belangstellenden, om hun wensch tot deelneming kenbaar te maken vóór 1 Augustus a.s., adres Pharmaceutisch Laboratorium, Catharijnesingel 60, Utrecht, terwijl voor 10 Augustus bekend zal worden gemaakt, welke onderwerpen dit jaar behandeld zullen worden.

Het cursusgeld, dat verschuldigd is, bedraagt per week f20.— en per halve week f10.—. Leden der Ned. Chemische Vereeniging of der Maatschappij ter bev. der Pharmacie zijn het halve bedrag verschuldigd.

Onderwerp:	Leider en plaats:	Duur en tijd:
Levensmiddelen en vitamines.	Prof. Dr. E. v. Leer-sum, Amsterdam.	Eind Sept. of begin October gedurende 3 dagen.
Microscopie van levensmiddelen.	Prof. W. C. de Graaff, Utrecht.	Begin September, één week.
Microchemische reacties op metalen.	Prof. Dr. N. Schoorl, Utrecht.	16 Sept.—21 Sept.

Namens de Commissie voor Vacantiecursussen,
N. SCHOORL,
Pharm. Labor. d. Univ. te Utrecht.

Sectie voor Organische Chemie.

Aanvulling van de op blz. 362 afgedrukte agenda:
 Drs. M. Jansen: Eenige in de kern gesubstitueerde β -phenyl-
 aethylaminen.

J. VAN DER LEE,
 Secretaris.

Voor de vergaderingen der andere secties zie eveneens blz. 362.

Klinisch Analystexamen.

Tweede deel van het Klinisch Analystexamen, ingesteld van-
 wege de Nederl. Chemische Vereeniging.
 Utrecht, 4 Juli 1929.

Geslaagd voor Chemisch en microscopisch onderzoek van
 pathologische producten; Bacteriologie en Serologie; Physiolo-
 gische Chemie en Histologische techniek, de dames: H. C. Bennink,
 A. E. M. C. Beukers, W. ten Bokkel Huinink, M. A. van der
 Knoop, O. Louwerier, M. L. C. Muller, G. H. M. van der
 Vijver, M. J. van der Werff en A. A. Wilhelmy.

Geslaagd zonder Physiologische Chemie en Pathologische
 techniek, de dames: G. Dregmans, T. Kuilman en P. A. van
 Leyden.

Verslag van het Chemisch Analyst-examen,
voorjaar 1929.

Het aantal aangiften blijft nog voortdurend stijgen. In het
 geheel meldden zich ditmaal 118 kandidaten aan.

Voor het volledige *voorexamen*, dat plaats vond te Haarlem
 op 2 April e.v., gaven zich 9 mannelijke kandidaten op, waar-
 onder 2, die in dezelfde zitting ook het 1e gedeelte wenschten
 af te leggen.

Geslaagd zijn 7 kandidaten, afgewezen 2.

Door 6 kandidaten moest een gedeelte van het *voorexamen*
 worden afgelegd; deze slaagden allen.

Voor het *eerste deel* meldden zich aan 67 kandidaten. Het
 schriftelijk gedeelte werd afgenomen te Haarlem, Rotterdam en
 Groningen op 27 Maart, het mondeling gedeelte te Haarlem en
 Rotterdam van 2-6 April. Geslaagd zijn de dames W. A. H.
 Altink, L. van Andel, J. C. van der Baan (klinisch), J. A. M.
 Batenburg, W. Bekker, A. E. J. van den Bergh (klinisch), E.
 Betel, P. M. C. Blankert, M. J. de Boer, M. Brand, C. M.
 Bruins, L. H. van Geelkerken, W. Goedeljee, O. B. Hellema,
 M. L. E. Henfling (klinisch), C. M. Hoefer, E. J. Hyenga, W.
 de Jong, K. H. G. Kappelle, E. B. Koelewijn (klinisch), J. Kool-
 haas, T. Kuilman (klinisch), J. F. A. Meijer, M. E. Oosting, J.
 S. Pelgrim, G. Plantinga, W. L. de Ridder, E. Rutgers, C. A.
 Sauerbier, H. H. Sonnenburg, V. E. Vermaas en C. van der
 Wees en de heeren P. R. A. Claassens, E. E. van Dijk, K. A.
 F. Gehrke, W. H. van Grastek, I. F. ten Hove, A. Nöomen,
 H. L. Reudink, A. Sterringa, J. J. Venis, L. van Vuuren, H. G.
 Wannemakers, H. O. Wansink en J. C. Wijmalen. Afgewezen
 22 kandidaten.

Het examen 2e gedeelte werd begin April afgenomen te Am-
 sterdam, Rotterdam, Utrecht, Deventer en Nijmegen. Voor dit
 gedeelte van het examen meldden zich aan 40 kandidaten, waar-
 van slaagden de dames H. J. van den Bergh, W. G. Dwars,
 J. Dwinger, W. C. M. van Dijk, A. M. Fisser, A. C. Geest,
 H. M. Kamminga, M. H. M. A. W. van Kleef, M. L. Luesen,
 W. W. M. Raken, H. B. de Ronde, A. Staleman, N. van der
 Velden, P. de Vries, A. S. Zinkweg, A. Zuidhoff en L. H.
 Zwijns en de heeren R. Buys, A. F. Eyhuisen, J. A. A. Gabreëls,
 P. Schortinghuis, J. J. Venis, J. Vogelaar, F. J. Uylenbroek
 (voor 2 groepen) en S. Ylstra. Afgewezen werden 15 kandidaten.

Voor de verkrijging van een aantekening op hun diploma
 voor geschiktheid in meer rubrieken, gaven zich op 3 kandidaten,
 waarvan slaagde Mej. A. W. Mol, terwijl een andere candidate
 door ziekte niet aan het examen deelnam, en één candidaat
 werd afgewezen.

Namens de Centrale Commissie,
 W. MEIJER, Secretaris.

545.81

KLEURMETINGEN MET BEHULP VAN DEN
EXTINCTIEMETER VAN DR. MOLL

door

M. J. VAN TUSSENBROEK.

In een vorig artikel ¹⁾ werd als bezwaar geuit de
 onmogelijkheid om voor iedere kleur afzonderlijk
 de hoeveelheid doorgelaten licht te meten. Om
 hieraan grootendeels tegemoet te komen, werd
 overgegaan tot het gebruik van filters. Uit een
 oogpunt van stabiliteit der filters ten opzichte van
 licht- en warmtestralen viel de keuze op glasfilters
 van de firma Schott & Gen. te Jena. Uit de bij de
 filters gevoegde opgave voor de doorlaatbaarheids-
 coëfficiënt D_1 voor 1 mm glasdikte en uit de
 gemiddelde waarde van de dikte der plaatjes, ge-
 meten met een micrometer, kan met behulp van
 de formule:

$$D_x = D_1^x$$

de doorlaatbaarheidscoëfficiënt D_x bij de gevonden
 dikte berekend worden. De gevonden waarden zijn
 samengevat in tabel 1, terwijl deze in fig. 1 voor

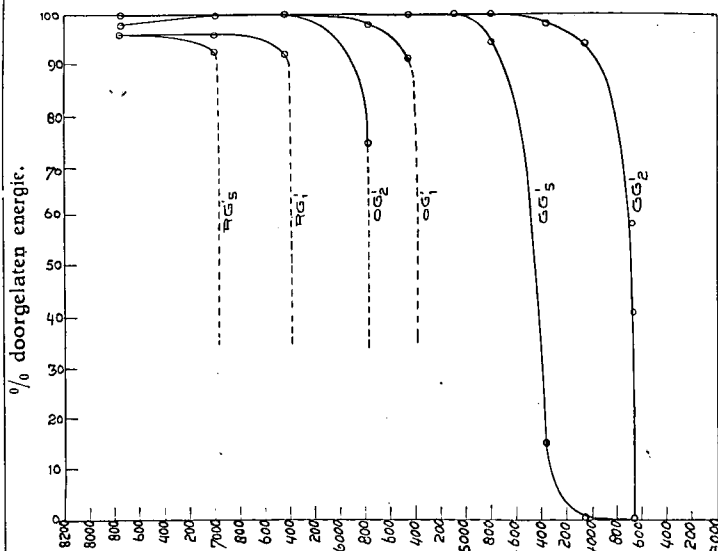


Fig. 1. Gollfengte in Ångströmeenheden.

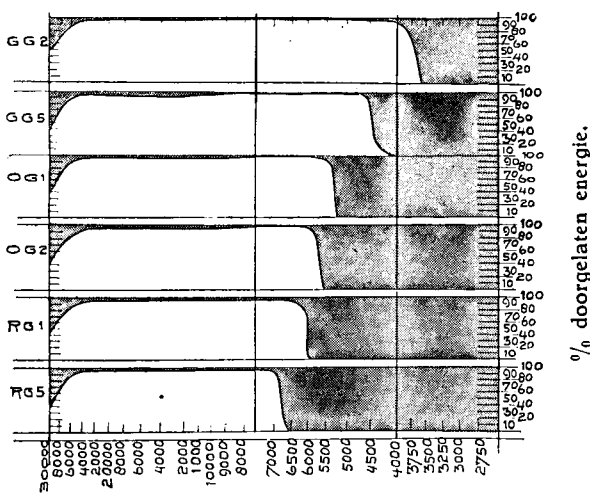


Fig. 1a. Gollfengte in Ångströmeenheden.

¹⁾ M. J. van Tussenbroek, Chem. Weekblad 24, 246 (1927).

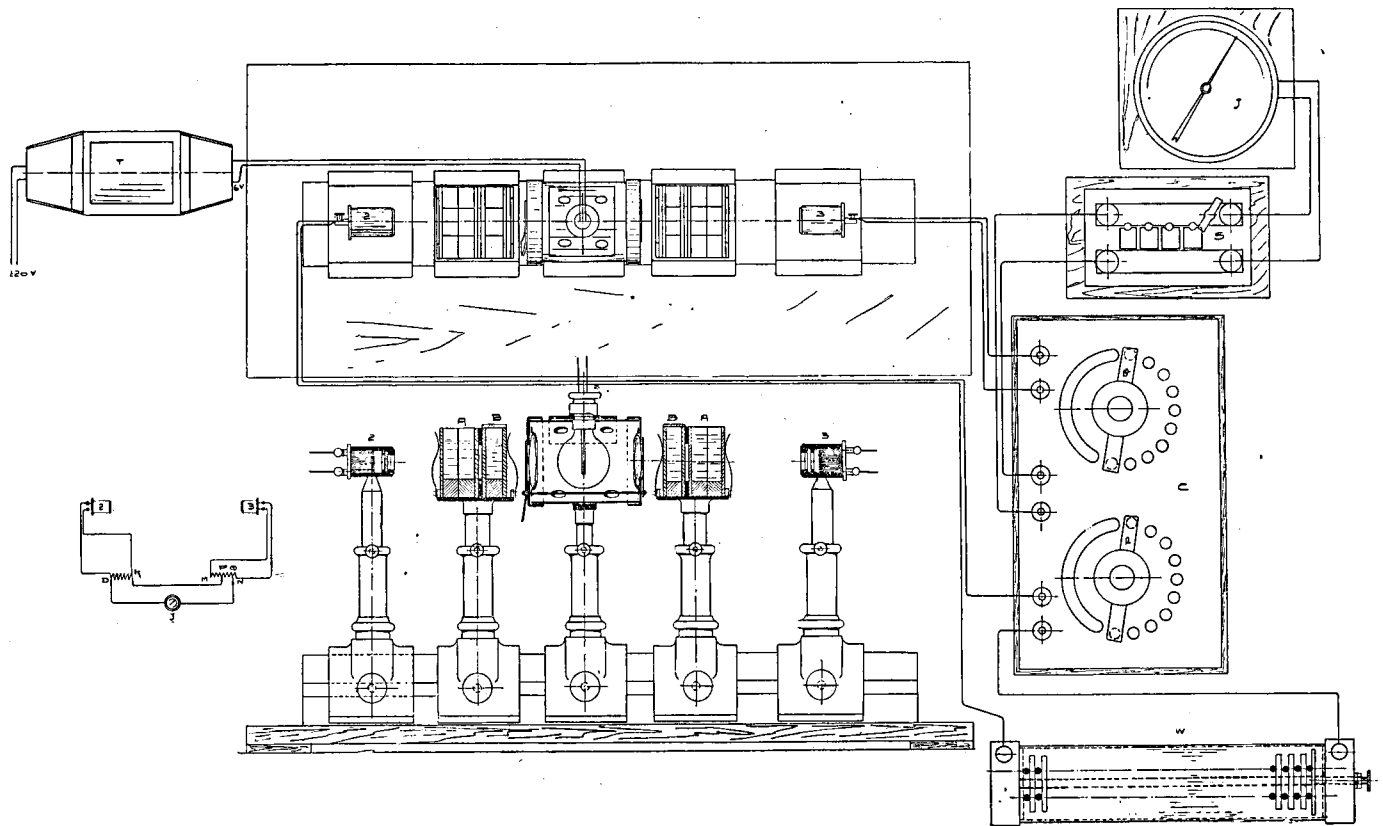


Fig. 2.

Tabel I.

Lichtfilter ¹⁾	GG ₂ '	GG ₂	GG ₃ '	GG ₃	GG ₅ '	GG ₅	GG ₇ '	GG ₇	GG ₁₁ '	GG ₁₁	OG ₁ '	OG ₁	OG ₂ '	OG ₂	RG ₁ '	RG ₁	RG ₂ '	RG ₂	RG ₅ '	RG ₅	
Kleur	kleurloos		zwak lichtgeel		lichtgeel		geel		donkergeel		oranjegeel		oranje		lichtrood		rood		donkerrood		
Dikte in mm (gemiddelde 5 bepalingen)	2.024	2.115	2.034	2.056	2.019	2.043	1.944	1.921	1.998	2.055	2.069	2.166	1.907	1.976	2.124	2.084	2.002	2.009	1.891	1.917	
Doorlaatbaarheidscoëfficiënt voor licht van de golflengte in Ångströmeenheden	7750 Å	1.000	1.000	0.980	0.980	0.980	0.980	0.981	0.981	0.941	0.939	0.979	0.979	1.000	1.000	0.958	0.959	0.960	0.960	0.962	0.962
	7000 "	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	0.961	0.959	1.000	1.000	1.000	1.000	0.958	0.959	0.960	0.960	0.926	0.925
	6440 "	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	0.981	0.981	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	0.917	0.918	0.846	0.846	—	—
	5780 "	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	0.981	0.981	1.000	1.000	0.979	0.979	0.750	0.742	—	—	—	—	—	—
	5460 "	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	0.981	0.981	1.000	1.000	0.919	0.915	—	—	—	—	—	—	—	—
	5090 "	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	0.962	0.962	0.961	0.959	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	4800 "	1.000	1.000	0.980	0.980	0.940	0.940	0.940	0.185	0.189	0.103	0.096	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	4360 "	0.980	0.979	0.807	0.805	0.149	0.146	0.032	0.033	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	4050 "	0.940	0.938	0.070	0.068	0.019	0.018	0.016	0.017	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	3660 "	0.405	0.389	0.023	0.024	0.008	0.007	0.003	0.003	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	3340 "	—	—	0.009	0.009	—	—	0.002	0.002	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

¹⁾ De met een accent gemerkte filters zijn volgens de opgave dezelfde als die zonder accent, uit de metingen bleek echter een gering verschil te bestaan, waardoor het noodzakelijk was een merkteken aan te brengen om te zorgen, dat dezelfde filters steeds aan den rechter, resp. linkerkant van het lampje werden geplaatst.

de filters ²⁾ GG₂', GG₅', OG', OG₂', RG₁' en RG₅' graphisch zijn voorgesteld. De stippellijnen zijn getrokken in analogie met de door de firma Schott & Gen. voor filters van gelijke dikte (2 mm) gegeven doorlaatbaarheidscurven (zie fig. 1a).

De zes laatstgenoemde filters werden voor de praktische metingen gekozen, omdat deze een meer of minder breed gedeelte van het zichtbare gedeelte van het spectrum doorlaten.

²⁾ Zoals uit de tabel blijkt, zijn de doorlaatbaarheidscoëfficiënten voor de filters GG₂', GG₅', OG', OG₂', RG₁' en RG₅' praktisch gelijk aan die van de filters GG₂', GG₅', OG₁', OG₂', RG₁' en RG₅' alleen de laatste zijn in de graphiek opgenomen.

Om een bepaald gedeelte van het spectrum af te zonderen kunnen nu twee filters van dezelfde glassoort aan weerszijden van het lampje opgesteld worden. Regelen we met behulp van den koolweerstand W (fig. 2) den toestand zoo, dat zonder tussenplaatsing van de filters, de galvanometer op nul staat, dan zou, wanneer de filters volkomen gelijk waren, bij tussenplaatsing hiervan, deze op nul moeten blijven. Gezien het verschil in dikte, zal dit echter niet het geval kunnen zijn, hetgeen ook inderdaad bleek. Hier dient echter nog gewaarschuwd te worden voor een juist plaatsen van de filters, deze moeten n.l. loodrecht op de hoofdas

gesteld worden, daar we anders door eigen toedoen een verschil in dikte zouden veroorzaken.

Om te zorgen, dat de filters steeds op dezelfde manier geplaatst werden, werden ze geschoven in een statiefje, voorzien van gleuven, terwijl ze tevens nog aangedrukt werden door veertjes, omdat er anders eenige speling bleef bestaan, die den juisten stand niet waarborgde. De juiste stand werd opgezocht met behulp van de filters RG_2 en RG_2' , daar deze practisch dezelfde dikte hadden.

Na instelling met wit licht zal bij eene goede plaatsing van de filters, de galvanometer vrijwel op nul blijven, hetgeen bij verwisseling der filters zoo moet blijven. Er werd gevonden:

Links	Rechts	Uitslag in schaaldeelen
RG_2	RG_2'	1.0 naar links
RG_2'	RG_2	0.5 naar rechts

Deze getallen zijn niet absoluut vaststaand, daar er altijd nog eene kleine verplaatsing in de richting loodrecht op de hoofdas mogelijk is, waardoor de aflezing een kleine verandering ondergaat. Zoo werd bijv. gevonden:

Links	Rechts	Uitslag in schaaldeelen
RG_2	RG_2'	1.2 schaaldeelen naar links
RG_2'	RG_2	1.0 " " rechts

Vervolgens werd overgegaan tot het meten van de hoeveelheid doorgelaten energie door de verschillende filters. We kunnen dit als volgt meten. Na instelling voor wit licht, maken we door middel van het shuntbankje S den galvanometer weinig gevoelig, plaatsen het te onderzoeken filter tusschen het lampje en de linker thermozuil en bepalen door middel van den compensatieschakelaar C het percentage doorgelaten energie. De eindinstelling kan ten slotte bepaald worden bij de grootste gevoeligheid van den galvanometer. Gevonden werd:

Filter	% doorgelaten energie
GG_2	90.28
GG_2'	90.33
GG_3	85.59
GG_3'	85.70
GG_5	87.13
GG_5'	87.33
GG_7	83.34
GG_7'	83.15
GG_{11}	84.57
GG_{11}'	84.18
OG_1	87.59
OG_1'	87.67
OG_2	86.72
OG_2'	86.56
RG_1	83.54
RG_1'	83.73
RG_2	82.94
RG_2'	82.64
RG_5	81.00
RG_5'	81.48

Aangezien de meting berust op de warmtewer-

king der stralen en het toestel gebruikt moest worden voor het meten van de bleeking van oliën, dus het zichtbare gedeelte van het spectrum practisch alleen belang had, was het noodzakelijk de infrarode stralen, die grootendeels door de filters doorgelaten worden, buiten te sluiten. Hiervoor kunnen gebruikt worden oplossingen van kopersulfaat of koperchloride.

De meest geschikte wijze van werken was de filters tusschen glazen staafjes in de cuvet met oplossing te plaatsen. Eene absoluut vaste opstelling van het filter is hier niet zoo noodzakelijk als in het vroeger beschreven geval, het bleek n.l. dat eene kleine speling vrijwel geen invloed uitoefende op den uitslag van den galvanometer. Alvorens overgegaan werd tot het gebruik van koperzoutoplossingen, werden de cuvetten gevuld met water; voor de hoeveelheid doorgelaten energie, gemeten op dezelfde manier als voor de filters afzonderlijk werd gevonden:

Filter	Cuvet	% doorgelaten energie
GG_2	A	38.71
GG_2'	B	38.76
GG_3	A	37.27
GG_3'	B	37.43
OG_1	A	36.43
OG_1'	B	36.57
OG_2	A	34.95
OG_2'	B	35.25
RG_1	A	33.13
RG_1'	B	33.25
RG_5	A	30.23
RG_5'	B	30.45

Het spreekt vanzelf, dat eerst twee cuvetten gezocht werden, die gevuld met water maar zonder filter, practisch dezelfde hoeveelheid energie doorklieten. Cuvet A liet door 37.97%, cuvet B 38.07%.

Uit de getallen zien we, dat bij het gebruik van water het percentage doorgelaten energie wel sterk verminderd is, maar dat de infrarode stralen evenwel nog het grootste gewicht in de schaal leggen, hetgeen duidelijk wordt, wanneer we de gevonden waarden voor de filters GG_2' en RG_5' vergelijken.

Bij gebruik van kopersulfaat-, resp. koperchlorideoplossingen worden de warmtestralen veel sterker geabsorbeerd; we vonden voor verschillende concentraties van genoemde zouten, de in tabel 2 opgegeven percentages.

De getallen worden aanmerkelijk lager dan bij gebruik van water, hetgeen dus in de eerste plaats geweten moet worden aan de bovengenoemde absorptie der warmtestralen, echter ook ten deele, vooral bij de meer geconcentreerde oplossingen, aan het wegnemen van een gedeelte van de zichtbare roode stralen. Aan de hand van kwalitatief spectroscopisch onderzoek leken de oplossingen van 3 en 4% kopersulfaat en 2% koperchloride de meest aangewezen.

Tabel 2.

Filter	Kleur	Percentage doorgelaten energie bij gebruik van:							
		5% $CuSO_4$ 5 aq	4% $CuSO_4$ 5 aq	3% $CuSO_4$ 5 aq	2% $CuSO_4$ 5 aq	1% $CuSO_4$ 5 aq	3% $CuCl_2$ 2 aq	2% $CuCl_2$ 2 aq	1% $CuCl_2$ 2 aq
GG_2'	kleurloos	7.93	9.67	12.57	17.08	23.91	7.68	11.58	19.30
GG_5'	lichtgeel	7.25	8.84	11.68	16.07	22.76	6.96	10.60	18.28
OG_1'	oranjegeel	6.27	7.81	10.68	14.96	22.00	6.00	9.44	17.42
OG_2'	oranje	4.96	6.45	9.14	13.46	20.65	4.70	8.00	16.08
RG	lichtrood	3.93	5.44	8.11	12.19	19.26	3.69	6.96	14.90
RG	donkerrood	2.75	3.95	6.32	10.08	16.83	2.48	5.35	12.58

In het vervolg werden de metingen als volgt uitgevoerd. Rechts en links van het lampje wordt een cuvet met 4%, respectievelijk 3% kopersulfaatoplossing met tusschen de glazen staafjes een bepaald filter³⁾, geplaatst. In den regel zal, wanneer de compensatieschakelaar op 100 geplaatst is, bij belichting de galvanometer niet precies op nul staan, wat we kunnen bijregelen door middel van den koolweerstand W. De cuvetten met de te onderzoeken vloeistoffen worden nu in A en A' opgesteld. Betreft het de vergelijking van eene kleurstofoplossing met het oplosmiddel, dan moet het oplosmiddel rechts geplaatst worden; betreft het de vergelijking van eene gebleekte en ongebleekte olie, dan zal de eerste rechts moeten staan. In het algemeen komt de minst gekleurde vloeistof rechts, de sterkst gekleurde links, hetgeen gemakkelijk volgt uit het in het vorige artikel behandelde principe van de methode.

Om de methode te controleeren, werden de volgende proeven ingezet. In 400 g paraffineolie, die van te voren met carboraffine ontkleurd was, werden resp. opgelost 0.05 g Fettponceau L.B. afkomstig van het „Gesellschaft für Chemische Industrie“ te Basel en 0.05 g Ceresgelb I van de firma Bayer te Leverkusen. De gele oplossing van Ceresgelb I leek volkomen helder, terwijl dit bij de roode van Fettponceau L.B. niet het geval was. Beide oplossingen werden afgefiltereerd om eventueel onopgeloste kleurstof en verontreinigingen te verwijderen en de aldus verkregen oplossingen als standaardoplossingen genomen. Na menging in bepaalde verhoudingen werd voor de verschillende filters het percentage doorgelaten energie bepaald, waarbij vergeleken werd met ontkleurde paraffineolie.

Aanbeveling verdient het op te merken, dat de cuvetten met kleurstofoplossing en paraffineolie steeds op dezelfde wijze opgesteld werden, daar dit met het oog op de reproduceerbaarheid der uitkomsten noodzakelijk was, de cuvetten waren n.l.

Tabel 3.

Filter	Kleur	Percentage doorgelaten energie voor oplossingen van Ceresgelb I (A) en Fettponceau L. B. (B)					
		100% A	80% A 20% B	60% A 40% B	40% A 60% B	20% A 80% B	100% B
GG ₂ -GG ₂ '	kleurloos	76.5	51.3	49.1	47.2	47.0	46.5
GG ₅ -GG ₅ '	lichtgeel	82.9	54.9	51.8	50.9	49.5	49.7
OG ₁ -OG ₁ '	oranjegeel	92.0	67.8	64.0	62.1	61.0	61.0
OG ₂ -OG ₂ '	oranje	94.0	86.8	82.7	80.0	79.0	77.7
RG ₁ -RG ₁ '	lichtrood	95.0	95.1	93.8	93.3	93.1	93.0
RG ₅ -RG ₅ '	donkerrood	94.0	95.0	94.0	93.9	93.6	93.5

³⁾ De met een ' gemerkte filters kwamen rechts, terwijl er voor gezorgd werd, dat dezelfde kant steeds naar de lichtbron was toegekeerd.

niet volkomen gelijk. De gevonden getallen zijn samengevat in tabel 3 en voor de filters GG₂, GG₅, OG₁ en OG₂ in fig. 3 voorgesteld.

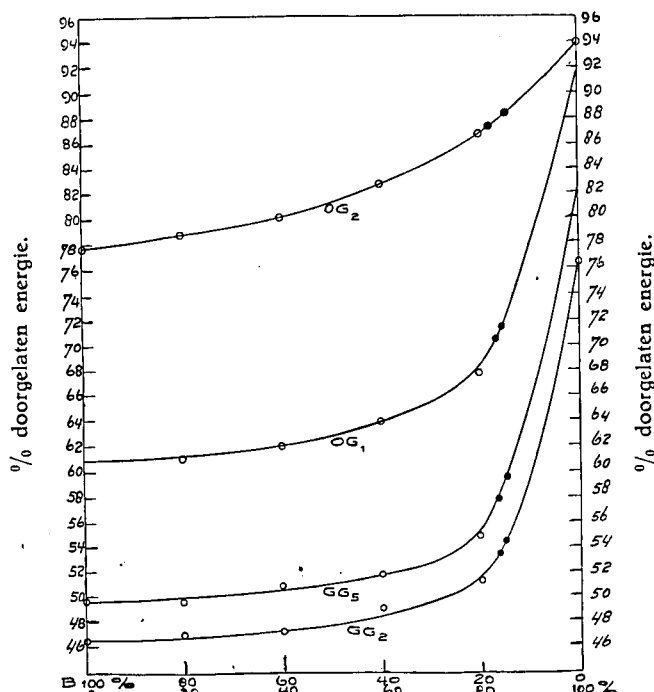


Fig. 3.

Uit de uitkomsten voor de filters RG₁ en RG₅ blijkt, dat de roode stralen bij alle oplossingen vrijwel even goed worden doorgelaten. Het had geen zin deze in de graphiek op te nemen, daar het de bedoeling was om met behulp hiervan onbekende monsters te analyseeren en uit de lijnen voor RG₁ en RG₅ toch geen conclusies te trekken zouden zijn. Uit het verloop van de lijnen GG₂, GG₅, OG₁ en OG₂ zien we, dat het zeer moeilijk zal zijn mengsels tusschen 100% en 60% B, resp. 0% en 40% A uit elkaar te halen. Een groot verschil in % B, resp. A geeft in dit gebied slechts een zeer gering verschil in percentage doorgelaten energie. Tevens bleek, dat het noodzakelijk was voor het gebied tusschen 60% en 0% B, resp. 40%—100% A meerdere punten van de krommen te bepalen. Daar bij de bovengenoemde proef gebleken was, dat niet alle kleurstof geheel oploste, werden de nieuwe oplossingen minder geconcentreerd gemaakt n.l. 0.025 g Fettponceau L. B. opgelost tot 400 g en 0.050 g Ceresgelb I tot 800 g oplossing. Ook hier werden de oplossingen tenslotte gefiltreerd om te zorgen, dat ze volkomen helder waren. De percentages doorgelaten energie zijn samengevat in tabel 4, waarvan fig. 4 de graphische voorstelling geeft.

Met behulp van de beide graphieken werden nu

Tabel 4.

Filter	Percentage doorgelaten energie voor oplossingen van Ceresgelb I (A) en Fettponceau L. B. (B)															
	100% A	95% A 5% B	90% A 10% B	85% A 15% B	80% A 20% B	75% A 25% B	70% A 30% B	65% A 35% B	60% A 40% B	55% A 45% B	50% A 50% B	45% A 55% B	40% A 60% B	20.8% A 79.2% B	100% B	
GG ₂ -GG ₂ '	80.6	69.4	63.0	59.2	56.3	55.1	54.2	54.0	52.3	52.0	51.1	50.5	50.0	49.0	48.2	
GG ₅ -GG ₅ '	87.0	74.9	68.0	63.4	60.0	59.1	58.0	57.3	56.0	55.8	54.6	54.0	53.3	52.3	51.8	
OG ₁ -OG ₁ '	94.0	85.3	79.8	76.0	73.1	72.0	70.9	70.0	68.8	68.3	67.0	66.0	65.8	64.4	63.3	
OG ₂ -OG ₂ '	94.9	94.0	92.2	91.5	90.0	89.2	88.5	87.9	86.5	86.0	84.8	83.8	83.9	82.1	81.1	

eenige onbekende mengsels onderzocht. De resultaten waren :

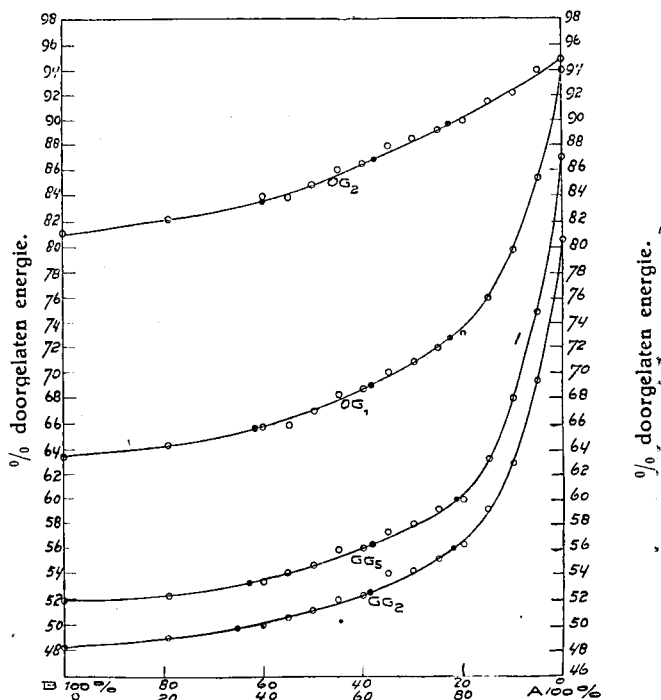


Fig. 4.

Fig. 3.

% A		% B		% A		% B	
Berekend	Gevonden	Berekend	Gevonden	Berekend	Gevonden	Berekend	Gevonden
87.5	85	12.5	15	76.7	78	23.3	22
85.0	84	15.0	16	59.5	61	40.5	39
				38.6	38	61.4	62

De gevonden en berekende percentages komen goed overeen, vooral wanneer we in aanmerking nemen, dat de galvanometer nog niet trillingvrij was opgehangen, waardoor we veel last ondervonden van verlopen van het nulpunt.

Bij de metingen bleek bovendien, dat het niet voldoende was bij belichting van de thermoziulen, na tusschenplaatsing van de cuvetten met 4% kopersulfaat met de respectieve filters de galvanometer op nul bij te regelen, maar dat, om nauwkeurig reproduceerbare uitkomsten te krijgen, het tevens noodzakelijk was, dat deze ook zonder belichting op nul stond.

Zoals reeds werd opgemerkt, zal het zeer moeilijk zijn mengsels tusschen 100% en 60% B, resp. 0% en 40% A, uit elkaar te halen. Dit bleek ook inderdaad het geval te zijn voor een mengsel, dat 35.1% A, resp. 64.9% B bevatte (fig. 3), werd gevonden 44.4% A, resp. 55.6% B.

We dachten aan dit bezwaar tegemoet te komen, door aan het oorspronkelijke mengsel extra A toe te voegen, waardoor we kwamen in het meer verschil gevende gedeelte van de graphiek. Aan 10 g van het mengsel werden toegevoegd 55 g oplossing van Ceresgelb I; de nieuwe oplossing bevatte dus $0.351 \times 10 + 55 = 58.51$ g oplossing van Ceresgelb

4) Worden aan a g oplossing, bevattende b% B, toegevoegd c. g A, dan wordt het percentage B van de [nieuwe oplossing $d = \frac{100 \cdot a}{a+c} \cdot 100 = \frac{ab}{a+c}$. Zijn omgekeerd a, c en d bekend, dan kan men b berekenen.

I en $0.649 \times 10 = 6.49$ g oplossing van Fettponceau L.B., m.a.w. 90.0% A en 10.0% B.

Uit de hoeveelheden doorgelaten energie werd gevonden 87.9% A en 12.1% B. De overeenstemming is dus voldoende. Gaan we nu omgekeerd uit de gevonden percentages het oorspronkelijke gehalte met behulp van onderstaande formule⁴⁾ berekenen, dan krijgen we 78.7% B, resp. 21.3% A, de overeenstemming is dus zeer onvoldoende. Om dergelijke fouten te vermijden, zal het beslist noodzakelijk zijn trillingvrije ophanging toe te passen, waardoor de metingen zeer veel nauwkeuriger worden.

Toepassing van de methode voor het meten van de bleeking van oliën.

Getracht is de methode toe te passen voor het meten van de bleeking van oliën, zoo mogelijk na te gaan in welk gedeelte van het zichtbare spectrum, begrensd tusschen de filters GG₂'—GG₅'; GG₅'—OG₁'; enz. de sterkste ontkleuring had plaats gehad. We hadden gevonden, dat de cuvet met 4% kopersulfaatoplossing, waarin geplaatst waren de filters GG₂', GG₅', OG₁', OG₂', RG₁' en RG₅' respectievelijk doorlieten 9.67, 8.84, 7.81, 6.45, 5.44 en 3.95% energie. Stellen we de hoeveelheid energie, doorgelaten door de 4% kopersulfaatoplossing met filter GG₂' = 100%, dan krijgen we :

- 4% CuSO₄ 5 aq + GG₂' 100%
- " + GG₅' $\frac{8.84}{9.67} \times 100 = 91.42\%$
- " + OG₁' $\frac{7.81}{9.67} \times 100 = 80.77\%$
- " + OG₂' $\frac{6.45}{9.67} \times 100 = 66.70\%$
- " + RG₁' $\frac{5.44}{9.67} \times 100 = 56.26\%$
- " + RG₅' $\frac{3.95}{9.67} \times 100 = 40.85\%$

We vinden hieruit door aftrekking de hoeveelheid energie, doorgelaten door de verschillende gedeelten van het spectrum, nl.

GG ₂ '—GG ₅ '	8.58%
GG ₅ '—OG ₁ '	10.65%
OG ₁ '—OG ₂ '	14.07%
OG ₂ '—RG ₁ '	10.44%
RG ₁ '—RG ₅ '	15.41%
RG ₅ '	40.85%
	100.00%

Om de bleeking van een olie te meten, kunnen we nu verschillende wegen inslaan.

I. Links en rechts van het lampje plaatsen we een cuvet met 4% kopersulfaatoplossing met daarin de bij elkaar behorende filters en zorgen, dat bij belichting de galvanometer op nul staat. Vervolgens plaatsen we links de cuvet met de te onderzoeken olie en bepalen hoeveel % van de energie, die uit de cuvet met 4% kopersulfaatoplossing + filter treedt, wordt doorgelaten. Op deze wijze werden metingen verricht van een ontzuurde sesamololie voor en na behandeling met 10% norit gedurende twee uur bij een temperatuur van hoogstens 72°. Beide gefiltreerde monsters leken helder, of verdere filtratie verandering in de uitkomsten gaf, is niet nagegaan. Daar echter in verband met latere proeven gebleken is, dat kleine, op het oog moeilijk waarneembare, troebelingen, bij meting toch te voorschijn komen, is het in het algemeen gewenscht de filtratie zoo-

lang voort te zetten. dat de uitkomsten constant blijven. Contrôle met één filter, bijv. GG₂—GG₂' is zooals van zelf spreekt voldoende.

Gevonden werd:

		Percentage doorgelaten energie	
4 % CuSO ₄ 5 aq + filter		Ontzuurde sesamolie	Ontzuurde en gebleekte sesamolie
GG ₂	GG ₂ '	60.5	66.4
GG ₅	GG ₅ '	64.2	70.0
OG ₁	OG ₁ '	69.8	72.1
OG ₂	OG ₂ '	71.6	71.8
RG ₁	RG ₁ '	70.8	69.5
RG ₅	RG ₅ '	69.0	66.7

Om vergelijkbare uitkomsten te krijgen, gaan we de gevonden percentages omrekenen op dezelfde eenheid, n.l. de hoeveelheid energie doorgelaten door een 4 % kopersulfaatoplossing + filter GG₂'. We krijgen voor:

Ontzuurde sesamolie	Ontzuurde en gebleekte sesamolie
$\frac{60.5}{100} \times 100 = 60.5\%$	$\frac{66.4}{100} \times 100 = 66.4\%$
$\frac{64.2}{100} \times 91.42 = 58.7 \dots$	$\frac{70.0}{100} \times 91.42 = 64.0 \dots$
$\frac{69.8}{100} \times 80.77 = 56.4 \dots$	$\frac{72.1}{100} \times 80.77 = 58.2 \dots$
$\frac{71.6}{100} \times 66.70 = 47.8 \dots$	$\frac{71.8}{100} \times 66.70 = 47.9 \dots$
$\frac{70.8}{100} \times 56.26 = 39.8 \dots$	$\frac{69.5}{100} \times 56.26 = 39.1 \dots$
$\frac{69.0}{100} \times 40.85 = 28.2 \dots$	$\frac{66.7}{100} \times 40.85 = 27.2 \dots$

Door aftrekking vinden we weer de hoeveelheid energie voor de verschillende gedeelten, uitgedrukt in dezelfde eenheid, n.l.

	Ontzuurde sesamolie	Ontzuurde en gebleekte sesamolie
GG ₂ '—GG ₅ '	1.8 %	2.4 %
GG ₅ '—OG ₁ '	2.3 "	5.8 "
OG ₁ '—OG ₂ '	8.6 "	10.3 "
OG ₂ '—RG ₁ '	8.0 "	8.8 "
RG ₁ '—RG ₅ '	11.6 "	11.9 "
RG ₅ '	28.2 "	27.2 "
	60.5 %	66.4 %

We weten ook de oorspronkelijke hoeveelheid energie, zoodat we kunnen nagaan hoeveel % hiervan door de ontzuurde, respectievelijk ontzuurde en gebleekte sesamolie werd doorgelaten. We krijgen:

	Ontzuurde sesamolie	Ontzuurde en gebleekte sesamolie
GG ₂ '—GG ₅ '	$\frac{1.8}{8.58} \times 100 = 21.0\%$	$\frac{2.4}{8.58} \times 100 = 28.0\%$
GG ₅ '—OG ₁ '	$\frac{2.3}{10.65} \times 100 = 21.6 \dots$	$\frac{5.8}{10.65} \times 100 = 54.5 \dots$
OG ₁ '—OG ₂ '	$\frac{8.6}{14.07} \times 100 = 61.1 \dots$	$\frac{10.3}{14.07} \times 100 = 73.2 \dots$
OG ₂ '—RG ₁ '	$\frac{8.0}{10.44} \times 100 = 76.6 \dots$	$\frac{8.8}{10.44} \times 100 = 84.3 \dots$
RG ₁ '—RG ₅ '	$\frac{11.6}{15.41} \times 100 = 75.3 \dots$	$\frac{11.9}{15.41} \times 100 = 77.2 \dots$
RG ₅ '	$\frac{28.2}{40.85} \times 100 = 69.0 \dots$	$\frac{27.2}{40.85} \times 100 = 66.6 \dots$

Uit de getallen blijkt, dat de bleiking hoofdzakelijk heeft plaats gehad in de strook begrensd door de filters GG₅' en OG₁', hetgeen ongeveer

overeenkomt met het groene gedeelte van het spectrum, zooals blijkt uit onderstaande tabel en fig. 5.

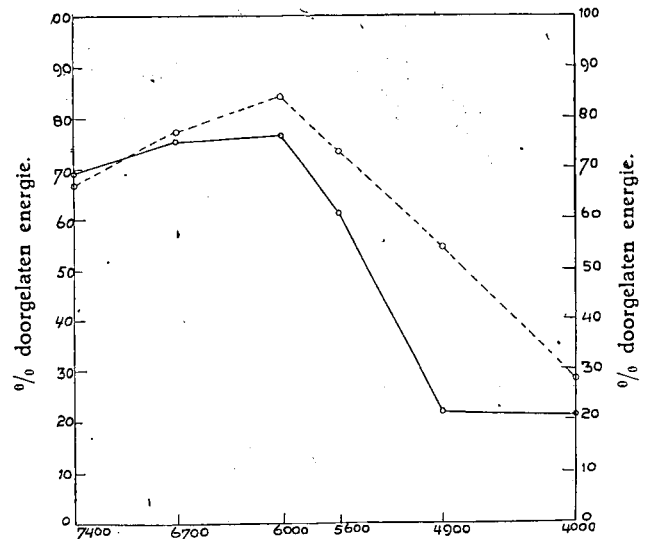


Fig. 5. Golflengten in Årmströngeneenheden.

De gevonden percentages zijn uitgezet voor de gemiddelde golflengte van de verschillende strooken, deze punten zijn door rechte lijnen verbonden. De getrokken lijn heeft betrekking op de ontzuurde sesamolie; de gestippelde op ontzuurde en gebleekte olie.

Filter	Golflengte in Årmströngeneenheden ⁵⁾	Kleur
GG ₂ —GG ₅ '	± 3600—4500	violet-blauw
GG ₅ '—OG ₁ '	± 4500—5400	groen
OG ₁ '—OG ₂ '	± 5400—5800	geel
OG ₂ '—RG ₁ '	± 5800—6400	geel-oranje
RG ₁ '—RG ₅ '	± 6400—7000	oranjerood
RG ₅ '	± 7000—7750	rood

Naar den kant van het rood neemt de ontkleuring langzamerhand af, de niet gebleekte laat zelfs iets meer rood door dan de gebleekte sesamolie.

II. Zonder tusschenplaatsen van cuvetten met kopersulfaatoplossing + filter wordt de galvanometer op nul gebracht. Vervolgens plaatsen we tusschen lichtbron en linker thermozuil, de cuvet met 4 % kopersulfaatoplossing + filter en de cuvet met de te meten olie. Van dit geheel wordt nu de hoeveelheid doorgelaten energie bepaald. Gevonden werd:

4 % CuSO ₄ 5 aq + filter	Ontzuurde sesamolie	Ontzuurde en gebleekte sesamolie
GG ₂ '	5.64 %	6.21 %
GG ₅ '	5.55 "	6.03 "
OG ₁ '	5.26 "	5.41 "
OG ₂ '	4.35 "	4.50 "
RG ₁ '	3.71 "	3.60 "
RG ₅ '	2.58 "	2.48 "

Deze methode is vermeld om te laten zien, dat de gevonden percentages tot dezelfde conclusie leiden; practisch heeft ze weinig betekenis.

III. De methode, die het snelst tot resultaat leidt en daarom de meeste aandacht verdient, is de directe vergelijking van gebleekte en ongebleekte olie. Links en rechts van het lampje plaatsen we de cuvetten met 4 % kopersulfaatoplossing met

⁵⁾ De golflengten zijn slechts ter oriëntering aangegeven, hierbij moet men rekening houden met den aard der gebruikte filters en de werking der kopersulfaatoplossing.

daarin de bij elkaar behorende filters en zorgen, dat bij belichting de galvanometer op nul staat. Links plaatsen we ongebleekte en rechts gebleekte olie en bepalen de hoeveelheid doorgelaten energie.

Gevonden werd:

4% CuSO ₄ 5 aq + filter	% doorgelaten energie
GG ₂ -GG ₂ '	91.0
GG ₅ -GG ₅ '	91.2
OG ₁ -OG ₁ '	96.0
OG ₂ -OG ₂ '	99.3
RG ₁ -RG ₁ '	101.9
RG ₅ -RG ₅ '	105.5

We zien, dat ook hier weer dezelfde conclusies te trekken zijn, want hoe lager de getallen, des te sterker is de bleeking geweest. Getallen boven de 100% geven aan, dat bij belichting de uitslag van den galvanometer niet naar rechts, maar naar links plaats had, m.a.w. in dit gebied laat de ongebleekte sesamolie meer energie door dan de gebleekte.

Op volkomen dezelfde wijze zijn volgens de methoden I en III de metingen verricht bij ge-

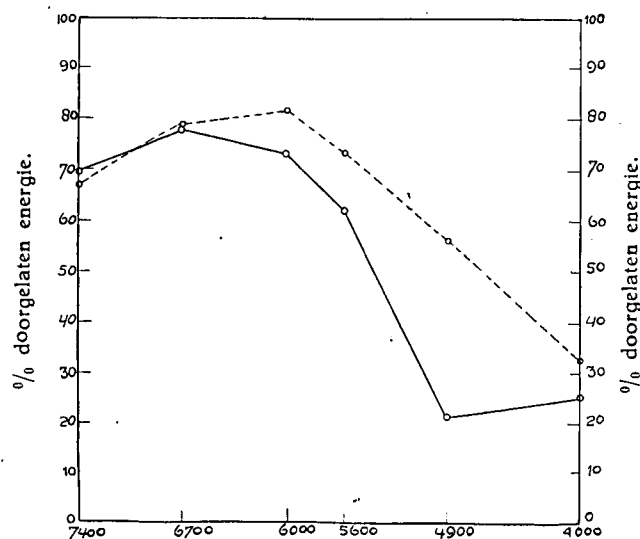


Fig. 6 Golflengte in Ångströmeenheden.

bruikmaking van 3% in plaats van 4% kopersulfaatoplossing. Bij methode I werd als eenheid genomen de hoeveelheid energie, doorgelaten door een 3% kopersulfaatoplossing + filter GG₂'.

Als eindresultaat (zie fig. 6) werd gevonden:

	Ontzuurde sesamolie	Ontzuurde en gebleekte sesamolie
GG ₂ '-GG ₅ '	25.4 %	32.5 %
GG ₅ '-OG ₁ '	21.4 "	56.5 "
OG ₁ '-OG ₂ '	62.0 "	73.5 "
OG ₂ '-RG ₁ '	73.2 "	81.8 "
RG ₁ '-RG ₅ '	77.9 "	78.7 "
RG ₅ '	69.8 "	67.4 "

Bij toepassing van methode III werd gevonden:

3% CuSO ₄ 5 aq + filter	% doorgelaten energie
GG ₂ -GG ₂ '	93.1
GG ₅ -GG ₅ '	93.7
OG ₁ -OG ₁ '	97.1
OG ₂ -OG ₂ '	100.0
RG ₁ -RG ₁ '	102.0
RG ₅ -RG ₅ '	103.8

De gevonden getallen leiden weer tot dezelfde conclusie als bij de metingen met 4% kopersulfaatoplossing. Tenslotte werden de beide oliën nog onderzocht met behulp van de color-analyser van Keuffel & Esser; de dikte der olielaag bedroeg

3 cm terwijl voor iedere golflengte steeds vijf aflezingen werden verricht, de gemiddelde waarden zijn samengevat in tabel 5 en in fig. 7 graphisch voorgesteld.

Tabel 5.

Golflengte in Ångströmeenheden	% doorgelaten energie	
	Ontzuurde sesamolie	Ontzuurde en gebleekte sesamolie
4500	—	17.0
600	—	32.5
700	2.6	37.6
800	10.0	48.1
900	15.8	55.5
5000	21.4	62.2
100	31.9	72.5
200	40.6	75.7
300	48.6	81.3
400	58.0	83.8
500	68.1	86.3
600	74.2	88.7
700	80.1	91.0
800	85.8	92.0
900	90.9	93.1
6000	93.5	94.1
100	95.7	95.4
200	96.5	94.8
300	96.3	93.9
400	96.2	94.0
500	97.6	93.5
600	99.1	94.0
700	98.4	92.9
800	97.6	92.5
900	95.8	92.8
7000	94.4	90.2

De getallen en de figuur 7 geven weer hetzelfde beeld van de ontkleuring als uit de metingen met den extinctiemeter was af te leiden. De boven uit-

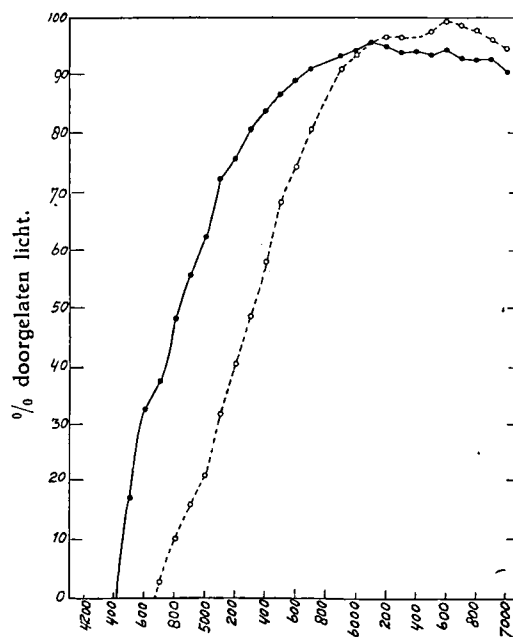


Fig. 7. Golflengte in Ångströmeenheden.

gewerkte methode voor het verrichten van kleurmetingen langs electrischen weg, heeft het belangrijke voordeel, dat ze zeer snel tot resultaten leidt; terwijl persoonlijke fouten, alsmede afwijkingen tengevolge van vermoeidheid van het oog, buitengesloten zijn. Met behulp van methode III kan op gemakkelijke wijze het verloop der bleeking gevolgd worden. De methode is uiterst gevoelig, zoodat ook

geringe kleurverschillen, als bijv. teweegebracht door verhitting van oliën, zeer goed te meten zijn. Het spreekt van zelf, dat de methode ook voor andere takken van industrie dienstbaar gemaakt kan worden.

Dit onderzoek, dat in samenwerking met Prof. Dr. Ir. H. I. Waterman werd uitgevoerd, geschiedde met steun van het Hoogewerff-fonds, waarvoor ik op deze plaats aan het Bestuur mijn dank betuig.

Summary.

A method is given for carrying out colour measurements by means of Dr. Moll's „extinctiometer” and the use of glassfilters from the firm of Schott & Gen. of Jena. Examination took place by measuring a solution of „Fettponceau L.B.” and „Ceresgelb I” in paraffin oil. The percentages that were found agreed with the calculated ones. It was possible to measure the bleaching of sesam oil by means of „norit” in three ways. The results led to the same conclusion. The great advantage, especially in the direct comparison of the bleached and unbleached oil, is the rapidity of the method. Further advantages are great sensibility, independence of the imperfection of one's eyes, while error in the readings effected by the fatigue of the eyes are prevented.

Delft, Laboratorium voor Chem. Technologie der Technische Hoogeschool, Mei 1929.

BOEKAANKONDIGINGEN.

614.48(022)

Prof. Dr. G. Sobernheim, Leitfaden für Desinfektoren; Marhold, Halle (Saale), 1927, 68 blz., geh. R.M. 1.40.

Na een zeer korte inleiding over eenige grondbeginselen van infectieziekten en derzelver verbreiding, worden de diverse desinfectiemethoden besproken. Hierbij wordt zoowel de chemische als ook de physische kant besproken. In dit laatste verband ware ook een enkele opmerking over de toepassing van zonlicht op zijn plaats geweest. Ook mist men een beschrijving van de ozon-desinfectie in dit boekje.

Hierna wordt aangegeven, op welke wijze in de speciaal voorkomende gevallen te handelen is en welke voorzorgen van verschillende zijde genomen dienen te worden. Natuurlijk ontbreekt een aantal advertenties op dit gebied in het boekje niet.

A. Tasman.

* * *

541.183(022)

Die Adsorption van Otto Blüh und Nandor Stark. Heft 93 van de serie „Tagesfragen aus den Gebieten der Naturwissenschaften und der Technik”, Verlag Fr. Vieweg & Sohn Akt. Ges., Braunschweig, 1929, 136 blz., R.M. 7.75.

Dit werkje voorziet in eene lang gevoelde behoefte, aangezien daarin het geheele gebied der adsorptie behandeld wordt, dus zoowel die van gassen als van vloeistoffen en opgeloste stoffen aan vaste stoffen.

In de eerste plaats worden de resultaten besproken van de experimenteele bepalingen van adsorptie-isothermen en warmteontwikkeling bij adsorptie. Dan volgen de verschillende theorieën betreffende de gasadsorptie aan vaste stoffen (Eucken, Polanyi, Langmuir, etc.) en de exp. bepaling daarvan. Eindelijk de adsorptie uit oplossingen en de thermodynamica der adsorptie. Eene uitgebreide literatuuropgave sluit het geheel. Gezien de belangrijke plaats, welke de toepassing van de adsorptie-

verschijnselen steeds meer in het praktische leven gaat innemen, zal het bovengenoemde werkje, dat vlot geschreven en goed verzorgd is, zeer zeker door velen met belangstelling worden ter hand genomen; het kan zonder meer warm worden aanbevolen.

H. C. Holtz.

* * *

679.56(021)

Die künstlichen Harze, von Dr. phil. Johannes Scheiber, o a. Professor an der Universität Leipzig und Dr. phil. Kurt Sändig (Band 14 der Sammlung „Chemie in Einzeldarstellung”, herausgeg. von Prof. Dr. Julius Schmidt, Stuttgart). Stuttgart, Wissensch. Verlagsges. m. b. H., 1929, 376 blz., M. 26.—, geb. M. 28.—.

De auteurs hebben er zich niet toe beperkt de verschillende bereidingswijzen en eigenschappen der voornaamste kunstharsproducten te beschrijven, maar hebben ook de zeer omvangrijke patentliteratuur praktisch volledig, tot Juni 1928, systematisch gerangschikt en verschillende verhandelingen, die met het onderwerp in verband staan en vaak in weinig toegankelijke tijdschriften verspreid waren, voor het voetlicht gebracht; daarnaast hebben ze ook de zuiver wetenschappelijke theorieën en hypothesen in hun beschouwingen opgenomen. Dit alles onder verwijzing naar de oorspronkelijke literatuur.

Na in 40 pag. de eigenschappen van harsen algemeen besproken te hebben, laten zij een theoretisch deel volgen over condensaties en polymerisaties; daarbij worden tevens de technisch minder belangrijke kunstharsen behandeld. Op blz. 173 begint de bespreking der voornaamste kunstharsen: cumaronhars, aldehydhars, phenolaldehydharsen en ureum-formaldehydharsen, die een 150 pagina's beslaat. De waarde van dit deel zou ongetwijfeld verhoogd zijn, wanneer de behandeling kritischer geweest ware en hoofd- en bijzaken meer waren onderscheiden.

De schrijvers zijn wel zeer bang geweest om meer interne fabricage-aangelegenheden ter sprake te brengen; daardoor verliezen zij zich soms in nietszeggende algemeenheden.

Het werk besluit met een opsomming der V. D. E.-voorschriften voor het mechanisch en electrisch onderzoek van isolatie-materialen, een patent-, schrijvers- en onderwerpregister.

Druk en uitvoering zijn goed. Het boek is ongetwijfeld een aanwinst.

J. G. van der Sande.

* * *

612.014.424(022)

Electrizität und Eiweisse ins besondere des Zellplasmas von Dr. Hans Pfeiffer. Band XXI d. Wissenschaftliche Forschungsberichte Naturwissenschaftliche Reihe. Theodor Steinkopff, Dresden u. Leipzig, 1929, 149 blz., R.M. 10.—, geb. R.M. 11.50.

Als aanvulling op een eenigszins verouderd handboek zal dit werkje van groot nut kunnen zijn, bijv. bij het werk van Höber of van Macleod. Het geeft in zeer beknopte vorm het voornaamste van de nieuwste literatuur weer, en de auteur toont zich van een verbazingwekkende belezenheid. Door den geringen omvang van het werkje moge de leesbaarheid verminderd zijn, daar een geweldige hoeveelheid materiaal in een klein bestek moest worden saamgedrongen; als nasla-werk, als literatuur-register is het uitermate praktisch. Zeer te waardeeren is ook de uitgebreide tabel, waarin de I. E. P. van de meest voorkomende proteïnen zijn opgenomen.

Natuurlijk, — en dat erkent de auteur ook zelf, — kan van volledigheid, ondanks het slechts kort aanstippen van veel feiten, hier geen sprake zijn. Dat behoeft ook niet, mits het belangrijke maar op den voorgrond komt te staan, wat hier vrijwel overal het geval is. Echter gebruikt de auteur nog de formule van Helmholtz en Perrin, en het is niet tegen te spreken, dat die in de praktijk

nog algemeen aangewend wordt. Daarom hadden we juist gaarne de gecorrigeerde formule, naar Debye en Hückel, althans *genoemd* willen zien. Het boekje is verder bijgewerkt tot 1929!

J. Lens.

* * *

620.1(08)

Proceedings of the American Society, for Testing Materials, Vol. 28, Part II, 1928, Technical Papers, 897 blz., \$ 6.00 in paper, \$ 6.50 in cloth, \$ 8.00 in half leather binding.

Dit deel van de Proceedings A. S. T. M. bevat, zooals telkenjare, een aantal verhandelingen over materialen en materiaalonderzoek, welke ook ditmaal wederom een duidelijk beeld geven van den omvang en de verscheidenheid van dergelijk onderzoek in de Vereenigde Staten.

Onder de verhandelingen over metalen treffen wij onderzoekingen aan over corrosie, vermoeidheidsverschijnselen, eigenschappen bij hooge temperaturen, over metaalalliages en ervaringen van gebruik van diverse metalen in de praktijk.

Voorts bevat dit deel een aantal verhandelingen over cement, beton en andere bouwmaterialen, over motorbrandstoffen en ten slotte over nieuwe apparaten en keuringsmethodiek.

Aanbeveling van de Technical Paper van de A. S. T. M. mag bijkans overbodig heeten. Moge ook dit deel dienen als stimulans voor de publicatie van soortgelijke verhandelingen over materiaalonderzoek uit vaderlandsche laboratoria.

A. van Rossem.

* * *

678(034)

Encyclopédie du caoutchouc et des industries qui s'y rattachent. Editée par le Syndicat du Caoutchouc, A. D. Cillard, Rue des Vinaigriers, Paris X, 1929, 472 blz.

Dit zeer omvangrijke boekwerk over rubberindustrie en rubberonderzoek in den ruimsten zin is verdeeld in 4 deelen, welke behandelen productie van ruwe rubber, vulcanisatie van rubber, fabricagemethoden van talrijke rubberartikelen en wetenschappelijk onderzoek.

Ieder deel bestaat uit een groot aantal afzonderlijke verhandelingen van diverse, meest bekende, auteurs, zooals P. Bary, F. Boiry, L. Sloim, waarbij Prof. E. A. Hauser als eenige buitenlander eenige verhandeling heeft gevoegd.

Het is begrijpelijk, dat de waarde der diverse artikelen zeer uiteenlopend is. Zonder twijfel bevat dit boekwerk echter vele verhandelingen, welke een goed overzicht geven van het betreffende gebied van onderzoek of fabricage, zoodat Ref. dit boek met warmte kan aanbevelen.

Wonderlijk doet op pg. 52 boven de verhandeling over de bereiding van ruwe rubber de mededeeling aan „Traduit du hollandais par M. Pierson” zonder vermelding van den schrijver.

Opgemerkt zij, dat dit boek in tegenstelling met vele Fransche boeken, onberispelijk van uiterlijk en druk is en talrijke waardevolle afbeeldingen bevat.

A. van Rossem.

* * *

667.624.62 : 620.193.2 + 665.3 : 620.162

H. A. Gardner, Painting Galvanized Iron Conductor Pipes. Circular No. 298. Washington, American Paint a. Varnish Manuf. Assoc., Jan. 1927, 14 blz.

P. Jaeger, Fliessverfahren zur Unterscheidung pflanzlicher Oele. Verlag Forschungs Institut für Anstreichtechnik, Stuttgart, 26 blz., R.M. 1.60.

Eerstgenoemde brochure geeft de resultaten van een onderzoek naar de verwerking van diverse verfsoorten in zoet en zout water.

Het tweede geschrift is een pleidooi voor een door den schrijver gevonden methode, om met behulp van ongelijmd karton verschillende vette oliën, zooals deze

gebruikt worden in de verfindustrie, te kunnen herkennen en hun waterdoordringbaarheid te vergelijken. Het populair gestelde artikel wordt met 22 photo's van olievlekken aangevuld.

J. Rinse.

* * *

666.942 : 620.1(022)

The Making and Testing of Portland Cement and Concrete; G. & T. Earle Ltd., Hull, 1809—1925, 129 blz., 56 fig. en illus., 10 sh.

Uit den titel zou men verwachten een leerboek of een referentiewerk over het tijdvak: 1809—1925. Geen van beide is echter dit werkje. Men leest op pag. 2, dat: „het te veel ruimte zou innemen, hier de verschillende methoden der cementvervaardiging te beschrijven en dat daarom wordt voorgesteld eene korte beschrijving te geven van de werkwijze, gevolgd in de grootste fabriek der firma: G. & T. Earle Ltd., opgericht in 1809, die tevens van het boekje de uitgeefster is. De eerste uitgave verscheen reeds in 1904. Welke uitgave de onderhavige is, vindt men niet vermeld.

De beschrijving is beknopt en met goede photo's verlicht. De beproeving wordt behandeld aan de hand der British Standard Specification: 1925. Gelijk bekend, wijkt deze sterk af van de verschillende in continentaal Europa geldende „normen”. De schrijvers deelen mede, in hoever ook hun inzichten en gevolgde methoden nog weer afwijken van die der Britsche Specificatie.

Betreffend beton zijn de theoretische beschouwingen grotendeels ontleend aan werken van den bekenden Prof. Abrams te Chicago. Hoofdstuk V bevat echter een belangwekkende tabel, waarin opgenomen de uitkomsten van drukproeven met niet minder dan 15 verschillende betonsamenstellingen, door schrijvers laboratorium genomen. Een bijlage bevat den bij Earle gevolgden chemischen analysegang van Portland-cement.

Een alfabetisch register besluit het vlotgeschreven boek.

J. L. Bienfait.

* * *

620.164.2(022)

Over het onderzoek van een 25 jaar ouden gewapend betonvloer, door Prof. Ir. J. A. Bakker, bg. hoogleraar aan de Techn. Hoogeschool te Delft. Voorzigtig gehouden op de vergadering van 16 December 1927 van den Bond voor Materialenkennis. Amsterdam, L. J. Veen, 32 blz., 17 fig., 3 uitlaande platen. (Niet in den handel).

De electricatie van het Zuid-Oostelijk gemaal der Maashaven te Rotterdam bracht mede, dat een 25 jaar oude betonvloer moest worden gesloopt. Dit gaf Prof. Bakker gelegenheid zich op de hoogte te stellen, niet slechts van enkele zichtbare, maar ook van eventuele inwendige gebreken, alsmede van het draagvermogen.

Over de constructie, zooals deze in 1899 werd vericht, bestonden geen gegevens meer. Het onderzoek werd dan ook zoo ruim opgezet, als de tegenwoordige werkzaamheden toelieten.

Prof. Bakker, die zijn heldere argumentatie door veel illustratiemateriaal kracht bijzet, spreekt ten slotte den wensch uit, met dit werkje eenig inzicht gegeven te hebben in de betrouwbaarheid van een gewapend-betonconstructie, behoorende tot de eerst uitgevoerde in ons land, met constructieve details, welke ons met de nu zooveel grootere kennis van het materiaal niet alle even goed schijnen en welke constructie toch, na meer dan 25 jaar te hebben blootgestaan aan de ongunstige inwerking van riooldampen, een draagvermogen had, dat onze verwondering mag opwekken.

Men kan den Bond voor Materialenkennis dankbaar zijn, dat hij deze lezing in druk deed verschijnen.

J. L. Bienfait.

* * *

662.99(022)

H. Balcke, Die Abwärmetechnik, III. Band. Berlin—München, R. Oldenburg, 1928, 242 blz., geb. R.M. 13.50.

Met de verschijning van het derde deel is dit werk over afvalwarmte afgesloten. De eerste twee deelen behandelen de algemeene beginselen, terwijl het laatste gewijd is aan bijzondere onderwerpen. In dit korte bestek kan men natuurlijk geen diepgaande behandeling van het uitgebreide gebied verwachten, doch wel geeft het boek een uitstekend overzicht over de voornaamste toepassingen van het in de laatste jaren sterk toegenomen gebruik van afvalenergie. De behandelde onderwerpen hebben voornamelijk betrekking op de toepassing van afvalstoom en -electriciteit; de oventechniek, waarbij dikwijls ook belangrijke hoeveelheden afvalenergie beschikbaar zijn, wordt eenigszins stiefmoederlijk bedeed. De volgende hoofdstukken passeeren de revue: het gebruik van afvalwarmte voor de bereiding van ketelvoedingwater, indampen, drogen, verwijdering van nevel in werkplaatsen, voor het opwekken van koude, het gebruik aan boord van stoomschepen en bij locomobielen en het gebruik van elektrische afvalenergie. Een hoofdstuk over de zoo gewichtige meetmethoden besluit het boek. De uitvoering is keurig.

F. W. Hisschemöller.

* *

675 : 54 (022)

Prof. J. von Schroeder, Gerbereichemische Untersuchungen; No. III van de Gerberei-technische Einzelschriften, uitgeg. door Prof. Dr. J. Paessler, Leipzig, Sächsische Verlagsges. m. b. H., 1928, 58 blz.

Daar van Schroeder's Gerbereichemie (1898), dat zijn gedurende de jaren 1886 tot 1895 in de Deutsche Gerber-Zeitung verschenen opstellen over looierijonderwerpen bevat, nog slechts antiquarisch te verkrijgen is, heeft Paessler door enkele dier voornaamste stukken opnieuw uit te geven een daad van piëteit verricht ten opzichte van de nagedachtenis van von Schroeder. Tevens kan nu de jongere generatie kennis nemen van het belangrijke werk door v. S. verricht.

Het boekje bevat een zestal korte verhandelingen over het vochtgehalte o.a. in levende planten, wier schorsen van belang zijn voor den looier (eiken en fichten).

Al moge deze schorsen niet de rol spelen in de looierij van 30 tot 40 jaar geleden, voor den beginnenden looierij-scheikundige zijn deze opstellen zeker van belang om kennis van te nemen.

J. L. van Gijn.

* *

54(013)

Prof. Dr. O. de Vries, De beteekenis der chemie voor de medische wetenschappen en de wetenschappelijke vorming. Buitenzorg, Archipel-Drukkerij, 1929, 24 blz.

De rede, uitgesproken bij de aanvaarding van het ambt van buitengewoon hoogleraar in de chemie aan de Geneeskundige Hoogeschool te Batavia door Prof. de Vries, verschijnt hiermede in druk. Vol geestdrift zet de auteur het maatschappelijk nut en de geestelijke vorming, die de vruchten kunnen zijn van studie in de exacte vakken, uiteen. Al is dit dus verre van een nieuw geluid, toch blijft het altijd aangenaam het bestaansrecht der chemie te hooren bepleiten, vooral indien het met zoo veel enthousiasme gebeurt als hier.

J. Lens.

* *

669.5 : 620.193(022)

Zinc and its Corrosion Resistance, Published by the American Zinc Institute, Inc., New-York, 1928, 82 blz., \$ 1.—.

Dit werkje is een blijkbaar met veel geduld samengesteld verzamelreferaat omtrent de inwerking van een zeer groot aantal van de meest uiteenlopende stoffen

op zinkmetaal. Ongeveer 50 pagina's zijn daaraan gewijd, terwijl een tiental daarna zijn gebruikt voor de bespreking van eenige factoren, die de corrosie beïnvloeden, en de rest voor diverse onderwerpen, o.m. de bescherming tegen corrosie. Een lijst van niet minder dan 220 literatuuropgaven besluit dit compilatiewerk.

A. Slingervoet Ramondt.

* *

54(076)

Problèmes et calculs de chimie générale. Recue-destiné aux élèves des grandes écoles et aux étudiants en chimie, par R. Hocart, ingénieur E. P. C. I. Licencié ès Sciences physiques. Préface de H. Copaux. Paris, Gauthier-Villars, 1928, 180 blz.

De verschillende hoofdstukken van dit vraagstukkenboek beginnen met een korte toelichting van de te gebruiken formules. Dan volgen de vraagstukken; bij elk vraagstuk is direct de oplossing gegeven.

Het boek is ten onzent vooral aan te bevelen voor jongerejaars-studenten. Wel komen onnauwkeurigheden voor, en is zelfs de oplossing van no. 7 thermochimie geheel verkeerd. Maar de keus der vraagstukken is uitmuntend. De auteur heeft n.l. vooral gezocht naar meer praktische toepassingen der principes. Het meerendeel der vraagstukken is bewerkt naar berekeningen in verhandelingen, waarnaar steeds verwezen wordt. Het geheel vormt zoo, mede vanwege dikwijls gegeven minder bekende methodes, een bij uitstek goede oefening voor de naderhand bij eigenwerk voorkomende berekeningen.

Verskillende elegante grafische oplossingen verhoogden nog de aantrekkelijkheid.

A. A. v. d. Dussen.

* *

621.396(021)

The Radio Manual for radio engineers, inspectors, students, operators and radiofans, by George E. Sterling. Edited by Robert S. Kruse. New-York, D. v. Nostrand Co., Inc., 1928, 666 blz., \$ 6.00.

De bedoeling van het boek is een beschrijving te geven van den tegenwoordigen stand van de radiotechniek, in het bijzonder van de ultra-kortegolf-apparaten.

Het boek begint met een populaire uiteenzetting over electriciteit en magnetisme, wat overbodig is, daar de opzet van het boek met zich mede brengt een goede kennis van theoretische problemen uit de radiotechniek. Zeer goed is hoofdstuk 4, waarin de theorie van de moderne radiolamp op uitvoerige wijze behandeld wordt. Dan volgt een beschouwing over zenders en ontvangers, benevens een beschrijving van de ontwikkeling van amateurinstallaties.

Het boek eindigt met een verhandeling over de radio-etten, en gebruikelijke afkortingen.

Wet is geen werk voor beginnende amateurs, maar voor hen, die reeds eenige theoretische en praktische radioervaring hebben, speciaal op het gebied van de U.K.-golven.

M. H. Werther.

PERSONALIA, ENZ.

Aan de Tweede Openbare Handelsschool te Amsterdam is benoemd tot leeraar in de scheikunde en de warenkunde de Heer E. Frenkel te Velsen.

* *

Aan de Universiteit te Groningen is bevorderd tot doctor in de wis- en natuurkunde, op proefschrift „Arsoncarbonsuren”, de Heer C. M. K. Mulder, geboren te Groningen.

* *

Aan de Universiteit te Leiden is bevorderd tot doctor in de wis- en natuurkunde, op proefschrift „Snelheidsmetingen bij de opening van den furaauring in het oxymethylfurfurol”, de Heer H. P. Teunissen, geboren te Leiden.

* *

Aan de Universiteit te Leiden is bevorderd tot doctor in de wis- en natuurkunde, op proefschrift „Hydreering van pyridine met waterstof onder druk volgens de werkwijze van Bergius”, de Heer H. Thate, geboren te Vorden.

* * *

Aan de Technische Hoogeschool te Delft is bevorderd tot doctor in de technische wetenschap, op proefschrift „Over de controle en de mate van betrouwbaarheid van het chloreeringsproces voor drinkwater, speciaal voor de tropen”, de Heer K. Holwerda, geboren te Huizum.

* * *

Aan de Universiteit te Groningen zijn geslaagd: voor het candidaalexamen wis- en natuurkunde E de Heer W. Froentjes, voor het candidaalexamen wis- en natuurkunde K de Heer J. C. van der Meulen en voor het doctoraalexamen wis- en natuurkunde, hoofdvak scheikunde, de Heer W. van Dam.

* * *

Aan de Universiteit te Leiden zijn geslaagd voor het doctoraalexamen wis- en natuurkunde, hoofdvak scheikunde, Mejufrouw M. F. Keuzenkamp en de Heer F. G. Menalda.

* * *

Aan de Universiteit te Leiden zijn geslaagd voor het candidaalexamen wis- en natuurkunde K de dames J. Cornegoor, A. C. A. M. Flerkamp en H. W. van Heumen.

* * *

Aan de Universiteit te Utrecht zijn geslaagd: voor het doctoraalexamen wis- en natuurkunde F de Heeren J. H. J. van Engelshoven, J. H. Groeneveld, C. Koningsbergen, L. Pons, J. Verzett en H. S. Visser en voor het candidaalexamen wis- en natuurkunde K de Heeren J. Hinrichs en S. Zwart.

TER BESPREKING ONTVANGEN BOEKEN.

- E. Sutermeister, Chemistry of pulp and paper making, 2nd ed. London, Chapman & Hall, Ltd., 565 blz.
Der Papierfabrikant, Fest- und Auslandsheft; Berlin, O. Elsner, 1929, 304 blz.
50 Jahre Kältetechnik, Geschichte der Gesellschaft für Linde's Eismaschinen A. G., Wiesbaden, 1929, 192 blz.
H. Bechhold, Die Kolloide in Biologie und Medizin, 5. Aufl.; Dresden und Leipzig, Th. Steinkopff, 1929, 586 blz.
G. Grasser, Handbuch für gerbereichemische Laboratorien, 3. Aufl.; Wien, J. Springer, 1929, 433 blz.

CORRESPONDENTIE, ENZ.

Gedurende Juli en Augustus lette men er goed op de gecorrigeerde drukproeven terug te zenden aan het adres, dat daarop is aangegeven.

* * *

Tables annuelles de constantes et données numériques de chimie, de physique, de biologie et de technologie recueillent, classent et publient depuis 1910, tout ce qui, dans le domaine des Sciences physiques pures et appliquées, peut se représenter par un nombre.

Elles constituent une documentation indispensable à tous les chercheurs.

Prix réduits. — Vous avez intérêt à envoyer immédiatement votre adresse au Secrétaire général du Comité international de publication M. C. Marie, docteur ès-sciences, 9, Rue de Bagneux, Paris (VIe) pour être informé automatiquement de la publication des volumes et bénéficier des prix très réduits pratiqués pendant les périodes de souscription.

Spécimens. — Envoi gratuit comme spécimen des fascicules suivants: Spectroscopie. — Electricité, Magnétisme, Electrochimie. — Radioactivité. — T. S. F. — Minéralogie, cristallographie. — Biologie. — Colloïdes. — Photographie. — Physique du Globe. — Art de l'Ingénieur et Métallurgie.

Textes anglais. — A partir du volume VII toutes les explications nécessaires à la compréhension des tableaux sont données à la fois en anglais et en français.

Le volume VII des Tables annuelles de constantes va bientôt sortir des presses et apporter aux chercheurs la documentation numérique indispensable à leurs travaux. Il doit trouver sa place

aussi bien dans les bibliothèques des laboratoires scientifiques que dans celles des laboratoires industriels.

Cet important ouvrage de 2000 pages environ sera divisé en deux tomes. Il contient l'intégralité de la documentation numérique publiée dans les périodiques scientifiques et techniques du monde entier, pendant les années 1925—1926.

Il comporte en particulier: Une mise au point complète des spectres d'absorption par M. le Prof. V. Henri, de Zurich; un chapitre entièrement nouveau sur les explosifs, rédigé par M. Muraour, Ingénieur des Poudres; un chapitre également nouveau sur la combustion des mélanges gazeux par M. Laffitte, docteur ès-sciences.

De plus, dans ce volume, tous les textes nécessaires pour la compréhension des tableaux numériques sont donnés à la fois en anglais et en français.

La souscription à tarif réduit à cet ouvrage est ouverte jusqu'au 30 September 1929, au prix de 500 frs. relié et de 470 frs. broché.

A titre exceptionnel les souscripteurs au Volume VII pourront encore se procurer le Volume VI (1923—1924) qui commence la 2e Série aux mêmes conditions que le Volume VII.

* * *

Personalia. Men wordt dringend verzocht aanvullingen voor deze rubriek spoedig te zenden.

* * *

Hun, die zich schriftelijk wenden tot den hoofdredacteur (of de redactie in 't algemeen), wordt verzocht, porto in te sluiten voor het antwoord per brief of wel voor de opzending naar den drukker of voor de inwinning van informaties.

Ook zende men den hoofdredacteur het porto van de boeken, die men ter bespreking, en van de boeken en tijdschriften, die men ter leen ontvangt.

VRAAG EN AANBOD.

Ter overneming aangeboden:

- Z. angew. Chem. 1891—1915, geb., 1 gen. register.
Jahrb. d. Chem. 1891—1915, geb., 1 gen. register.
Verslag Congres toegep. scheikunde, Rome 1906, New-York 1912.
Chem. Zeitschr., jaarg. 1 en 2 in afl.
Oliën en vetten, jaarg. 1—8 in afl., ontbr. reg. 5e jaarg.
Houben, Die Methoden der org. Chemie, I en II, 3e druk.
Henrich, Theorien der org. Chemie, 4e druk, 1921.
Böseseken, The configuration of the saccharides, I en II, 1923.
Weinland, Einführung in die Chemie der Komplexverbindungen, 1919.
Schwarz, Chemie der anorg. Komplexverbindungen, 1920.
Biltz, Uebungsbispiele aus der anorg. Experimentalchemie.
Blochmann, Darstellung chemischer unorg. Präparate.
Ostwald, Grundriss der allgem. Chemie, 1920.
Lewis, Physical Chemistry, I. Kinetic theory, II. Thermodynamics, III. Quantum theory.
Findlay, The phase rule and its applications, 1920.
Böttger, Qualitative Analyse, 3e druk.
Kramers—Holst, The atom and the Bohr theory of its structure, 1923.
v. Laar, [Sechs Vorträge über das thermodynamische Potential. Bakhuis—Roozeboom, Die heterogenen Gleichgewichte vom Standpunkte der Phasenlehre 2¹, 2², 2³.
Arndt, Handbuch der physik. chem. Technik, 2e druk, 1923.
Sommerfeld, Atombau und Spektrallinien, 3e druk, 1922.
Nernst, Theoretische Chemie, 9e en 10e druk.
Riecke, Lehrbuch der Physik, 6e druk.
Planck, Thermodynamik, 6e druk.
v. d. Waals—Kohnstamm, Lehrbuch der Thermodynamik, I en II.
Zsigmondy, Kolloïdchemie, 4e druk.
Nernst—Schoenflies, Einführung in die math. Behandlung der Naturwissenschaften, 1923.
F. M. Jaeger, Elementen en atomen eens en thans, 2e druk.

Ter overneming gevraagd:

- Chem. Zentralblatt 1913—1927; ook afzonderlijke jaargangen.
Codex Alimentarius, afl. water.

De hoofdredacteur (redacteur-administrateur) zal gaarne ontvangen: jaargangen en afleveringen van Recueil en Chem. Weekblad, op 't bezit waarvan men niet meer prijs stelt.