

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. — Algemeene Vergadering te Haarlem. — Klinisch Analyst-examen. — Ing. D. J. W. Kreulen, Oriënterende proeven met het aluminiumapparaat ter bepaling van den aanleg voor broei van steenkolen en andere stoffen. — Dr. F. Th. van Voorst, Verwerken van jodiumresten, II en III. — Boekaankondigingen. — Personalía, enz. — Ter bespreking ontvangen boeken. — Nieuwe boeken. — Dr. C. Groeneveld, Overzichten en beschouwingen, V. — Correspondentie, enz. — Chemisch Jaarboekje I.

MEDEDEELINGEN VAN HET ALGEMEEN BESTUUR DER NEDERLANDSCHE CHEMISCHE VEREENIGING.

Secretaris-Penningmeester. Het Algemeen Bestuur heeft voor de vacature het volgende dubbelal opgemaakt:

No. 1 . . . Dr. G. J. van Meurs.
„ 2 . . . Dr. W. Meyer.

In den ouderdom van 39 jaren is te Amsterdam overleden
Ir. J. G. Voorhagen, lid der Nederl. Chem. Vereeniging.

Aangenomen als donateur:

N.V. Margarinefabriek v.h. Cohen en van der Laan, Haarlem;
voorgesteld door Ir. L. N. M. de Weerd en Ir. Ph. J. de Kadt.

Adresveranderingen:

Dr. A. van Druten, Utrecht, Mengelberglaan 70, telef. 14541,
giro 11954.

Ir. F. Th. Hendriksz, Hilversum, Hobbemalaan 4.

Dr. E. L. Krugers Dagneaux, Breda, Baronielaan 115, adj. scheik.
b. d. Keuringsdienst van Waren.

Ir. P. van 't Spijker, 's-Gravenhage, Bazarstraat 50, ing. b. d.
B. P. M.

R. F. A. Altman, chem. cand., Voorschoten, Voorstraat 16,
Hotel Deurloo, tel. 9.

Ir. M. Cohen, Eindhoven, Guido Gezellestraat 21.

Ir. E. van Everdingen, Ginneken, Emmalaan 26.

A. H. Meyling, chem. cand., Johannesburg (Zuid-Afrika), Ga-
brielroad 66, Forest Hill.

Mej. Ir. A. E. Korvezee, 's-Gravenhage, Anemoonstraat 121.

A. Broek, chem. cand., Utrecht, Kerkstraat 11.

Dr. J. J. Meinsma, Leeuwarden, Emmakade Z. Z. 86, tel. 3556.

Ir. H. W. van Ockenburg, 's-Gravenhage, van Hogenhouck-
laan 138.

Dr. D. van der Veen, Franeker, Westvliet 102, leeraar R.H.B.S.,
giro 171529.

Mevr. Dr. J. I. Walkate—ter Kuile, Enschedé, Lazondersingel 119.

Ir. J. L. Ad. Steenackers, 's-Gravenhage, Corn. Houtmanstraat 35,
scheik. ing. b. d. B. P. M.

Dr. C. W. van Hoogstraten, Amsterdam, Heerengracht 292.

Ir. P. H. A. van Aken, Soesterberg, Amersfoortsche straatweg 19.

Tijdelijke adresveranderingen:

W. L. A. Warnier, ap., Wijk aan Zee, Relweg 11 (van 15 Juli
t/m 31 Aug.)

Drs. J. J. Woldendorp, Noordwijk a/Z, Huis ter Duinstraat 31.

M. A. A. Stevens, chem. cand., Valkenburg (L.), Hotel „Schaep-
kens van St. Fyt“, tel. 3.

Adresverbetering:

Dr. A. E. van Arkel, Eindhoven, Reigerlaan 10.

Vacantie-adres:

J. Verzett, chem. cand., Gennep (L.), Niersstraat 46.

Algemeene Vergadering te Haarlem

20—22 Juli a.s.

Naar aanleiding van geuite vragen herinnert het Algemeen Bestuur aan artikel 8 der Statuten, volgens hetwelk ook de buitengewone leden der Vereeniging het recht hebben de Algemeene Vergadering volledig bij te wonen; zij kunnen dus ook aan excursies e. d. deelnemen.

Mededeelingen van het Comité van ontvangst:

- De kringen Amsterdam en Haarlem bieden den deelnemers aan de reünie op Maandagavond een voorstelling van *Bert Brugman's Marionetten-theater „De Olijftak“* aan.
- De inleidende voordracht van Dr. Ir. A. M. de Wild voor het bezoek aan het Frans Hals-museum zal worden gehouden te half drie in café Brinkman (Groote Markt), waarna men samen naar het museum gaat.
- Ter voorkoming van stoornis worden direct na den aanvang van de voordracht van den heer Trivelli de zaaldeuren gesloten. *Men zorge dus op tijd aanwezig te zijn.*
- Voor de excursie naar de N.V. Droste's Cacao en Chocoladefabrieken hadden zich op 11 Juli al 30 deelnemers opgegeven. Zij die zich willen terugtrekken of hun aanspraken aan een ander willen afstaan, worden verzocht zich zoo spoedig mogelijk op te geven aan Dr. J. Rinse, Prins Hendriklaan 4, Overveen en er bij te schrijven welke excursie zij er voor in de plaats kiezen.
- Zij, die tijdens het diner naast elkaar willen zitten of groepjes (van hoogstens 8 personen) willen vormen, worden verzocht dit op te geven aan Dr. J. A. van den Andel, Wilhelminastraat 35, Haarlem, liefst vóór Maandag 20 Juli.
- Excursie-Frans Hals-Museum. De plaats van samenkomst om half drie is niet bij den museum-ingang maar in Café Brinkman, Groote Markt.
- De demonstratie van D. B. Centen's Wetenschappelijke Boekhandel is alleen op Woensdag en niet op Maandag te bezichtigen.
- In Teylers Stichting mag niet worden gerookt.

Dr. S. S. COHEN,

waarn. secretaris-penningm.

Graaf Florisstraat 36, Rotterdam.

Nederlandsche Chemische Vereeniging.

Klinisch Analyst-examen, 2e deel, gehouden te Utrecht.

Geslaagd de dames J. N. van Aalderen, Utrecht; G. J. Baanders, Amsterdam; T. E. de Boer, Groningen; H. E. Boekelman, Utrecht; A. Braak, Utrecht; M. S. Dauvillier, Gouda; A. G. E. van Exter, Utrecht; J. Gehlen, Utrecht; A. B. Groenewegen, Heemstede; M. H. A. Heyse, Utrecht; A. Th. A. R. Jansen, Groningen; M. C. W. Kroonstuiver, Amsterdam; L. W. M. Louwerier, Utrecht; W. B. A. M. Lucassen, Bussum; R. Roelofs, Utrecht; D. L. van der Scheer, Groningen; W. S. Stolp, Haarlem.

681.2:543.872

ORIËNTEERENDE PROEVEN MET HET
ALUMINIUM APPARAAT TER BEPALING
VAN DEN AANLEG VOOR BROEI VAN
STEENKOLEN EN ANDERE STOFFEN.

door
D. J. W. KREULEN.

In vorige verhandelingen werd het door ons geconstrueerde apparaat uitvoerig besproken ¹⁾. Thans zal eenigszins uitvoeriger op verschillende oriënteerende proeven, met dit apparaat verricht, worden ingegaan teneinde een indruk te geven van wat ermee kan worden bereikt en hoe het zich onder verschillende omstandigheden gedraagt.

Het was voor dit doel noodig, een groot aantal proeven onder verschillende omstandigheden uit te voeren. Daar het bij deze proeven echter niet noodig was, een gemiddeld monster van een bepaalde partij steenkool te onderzoeken, hebben wij, voor tijdsbesparing, een groote hoeveelheid kool, na fijnmalen, tusschen 2 zeven uitgezeefd.

De volgende proeven werden genomen:

Kool 1. Asch op droge stof 6.1 %. „Reinkoolvluchtig” 24.8 %.

Proef 1a. 5 cm³ B10—B20 korrel werden afgemeten en in het apparaat gebracht. De mantel werd langzaam op 60° C. gebracht en na het bereiken dezer temperatuur werd een zuurstofstroom van 5 l/uur ingeschakeld, die de koolzuil van beneden naar boven doorstreek. De manteltemperatuur werd met een snelheid van 1°/min opgevoerd en iedere minuut werd de temperatuur zowel van kool als mantel afgelezen. De volgende getallen werden verzameld.

Mantel	Kool	Mantel	Kool	Mantel	Kool
100	94	140	135	180	177
110	104	150	145	190	187
120	114	160	155	200	199
130	124	170	165	210	210
Mantel	Kool	Mantel	Kool	Snijpunt 210—215° C.	
215	215	260	268		
220	223	270	278		
230	237	280	293		
240	252	283	303		
250	260				

Uit deze proef bleek, dat de kromme boven het snijpunt niet regelmatig verloopt. De reaktiesnelheid neemt eerst toe en daarop weer af. Nadat de kool de temperatuur van 303° C. bereikt had, werd de proef afgebroken, omdat gas werd gevormd.

Proef 1b. Als proef 1a, echter met dit verschil, dat de zuurstofstroom de kool nu van boven naar beneden doorstrijkt.

Mantel	Kool	Mantel	Kool	Mantel	Kool
100	94	180	175	220	220
150	144	190	186	225	225
170	165	200	197	230	233
Mantel	Kool	Mantel	Kool	Snijpunt 220—225° C.	
240	247	270	276		
250	257	280	288		
260	265	283	296		
		284	308		

Proef 1c. Als proef 1a. Echter thans met een grootere hoeveelheid kool (6.3 cm³). Dientengevolge was nu in het apparaat een koolzuil van 2 cm hoogte aanwezig. De zuurstofstroom doorstreek de kool van beneden naar boven. De volgende cijfers werden verkregen:

Mantel	Kool	Mantel	Kool	Mantel	Kool	Mantel	Kool
100	94	210	212.5	240	264	270	288
200	199.5	220	227.5	250	273	280	299
202	202	230	246.5	260	278	285	311

Snijpunt 202° C.

Proef 1d. Als proef 1c, echter thans met een zuurstofstroom van boven naar beneden.

Mantel	Kool	Mantel	Kool	Mantel	Kool
100	94	200	199.5	205	205
170	166	203	203	210	211
Mantel	Kool	Mantel	Kool	Snijpunt 203—205° C.	
220	224	240	269.5		
230	243				

Uit deze proeven (1a, b, c, d) bleek dus:

1e. *Het snijpunt ligt iets hoger, als de zuurstofstroom de kool van boven naar beneden doorstrijkt.* Dit is te begrijpen, want de temperatuurverhoging wordt natuurlijk minder snel geregistreerd, indien de relatief koudere zuurstof de heetere gassen van het kwikzilverreservoir afdrukt naar beneden. Het is dus juist, de zuurstof van beneden naar boven te laten stroomen. Het is in verband hiermee dan ook niet goed te begrijpen waarom, bij de meeste vroegere broeionderzoekingen, steeds de zuurstof van boven naar beneden werd doorgevoerd. Wat het verdere verloop betreft, wijken de krommen echter niet veel van elkaar af.

2e. *Een grootere vulling geeft een lager snijpunt.* Ook dit is logisch, daar het aan de reactie deelnemende oppervlak grooter is. Daarom is ook het onder 1e genoemde verschil kleiner bij grootere hoeveelheden kool. Dit is echter van minder belang. De hoofdzaak is, dat de hoeveelheid der te gebruiken kool bij verdere proeven constant gehouden moet worden.

Proef 1e. Gewerkt werd met een koolzuil van 2 cm als bij proef 1c. 5 l zuurstof werd per uur van beneden naar boven doorgevoerd. De manteltemperatuur werd met een snelheid van 2°/min. opgevoerd. De volgende cijfers werden verkregen:

Mantel	Kool	Mantel	Kool	Mantel	Kool	Mantel	Kool
100	90	202	201	210	210.5	230	245.5
170	163.5	204	204	220	225.5	240	280
200	198.5						

Snijpunt 204° C.

Proef 1f. Als proef 1e, echter thans met een temperatuurstijging van 3°/min.

Mantel	Kool	Mantel	Kool	Mantel	Kool	Mantel	Kool
100	86	203	197	223	223	240	258
170	159	210	206	230	236.5	245	280
200	193	220	219				

Snijpunt 223° C.

Uit proef 1c, e en f blijkt dus:

°C. stijging mantel/min.	Snijpunt
1	202
2	204
3	223

3. *Hoe sneller de manteltemperatuur wordt omhooggebracht, des te hoger wordt het snijpunt gevonden.* Ook deze stelling was te voorspellen, want

¹⁾ Chem. Weekblad 27, 690 (1930); Brennstoff-Chem. 11, 261 (1930); 12, 107 (1931).

in het begin is de warmte-ontwikkeling gering. Hoe sneller dus de mantel omhoog gevoerd wordt, des te langer zal het duren, eer de warmte-ontwikkeling der kool zelf zoo groot is, dat hierdoor de temperatuurstijging van den mantel wordt overtroffen.

4. Een grootere snelheid van verhitten van den mantel voert tot slot ook tot een grootere reactiesnelheid (warmte-ontwikkeling) der kool zelf. Dit is te begrijpen, als men voor oogen houdt, dat de kool zonder twijfel reeds van het begin af aan een zekere oxydatie onderworpen is. Eer het eindpunt bereikt is heeft men dus, voor het geval dat de manteltemperatuur minder snel wordt opgevoerd, met een veel grootere vooroxydatie te doen, die een verzadiging der kool teweeg brengt en haar minder actief zal maken. Dit blijkt zeer duidelijk uit proef 1c (verhittingssnelheid $1^\circ/\text{min.}$). Hier heeft feitelijk geen zelfontbranding plaats, terwijl met dezelfde kool (proef 1e en 1f) met een verhittingssnelheid van resp. 2 en $3^\circ/\text{min.}$ de kool bij het afbreken der proef in een uitgesproken broeistadium verkeert.

Proef 1g. Koolzuil van 2 cm. Verhittingssnelheid mantel $2^\circ/\text{min.}$ Een zuurstofstroom van 2.5 l/uur wordt echter thans toegepast. Zij doorstrijkt de kool van beneden naar boven.

Mantel	Kool	Mantel	Kool	Mantel	Kool	Mantel	Kool
100	90	200	198	210	210.5	230	241
170	162	208	208	220	224.5	240	260.5
						250	285

Snijpunt 208°C.

Proef 1h. Als proef 1g, maar thans met een zuurstofstroom van 10 l/uur.

Mantel	Kool	Mantel	Kool	Mantel	Kool	Mantel	Kool
100	90	200	197.5	210	211	230	246
170	162	206	206	220	225		

Snijpunt 206°C.

Nemen wij hierbij nog proef 1e, waarbij met 5 l zuurstof/uur een snijpunt van 204°C. gevonden werd, dan blijkt dus:

5e. Bij een verandering der zuurstofsnelheid, binnen zekere grenzen, wordt over het algemeen hetzelfde snijpunt gevonden. Het maakt dus weinig uit, als de zuurstof eenmaal in overmaat toegevoerd wordt, of een iets grootere of kleinere hoeveelheid onverbruikt doorstroomt. Wij kunnen aannemen, dat zeer groote zuurstofsnelheden wel invloed uitoefenen, daar in dit laatste geval de zuurstofdruk merkbaar gaat stijgen. Aan den anderen kant hebben zeer geringe zuurstofconcentraties ook invloed. Dit volgt reeds uit het herhaaldelijk geconstateerde feit, dat het snijpunt merkbaar hoger ligt als met lucht geëxperimenteerd wordt.

Het was nu wenschelijk, een deel dezer proeven met een ander kolentype te herhalen, terwijl hiermee tevens verder proeven genomen werden.

Kool 2. Asch op droge stof 2.2 %. „Reinkoolvluchtig” 42.3 %.

Proef 2a. 5 cm³ B 10—B 20. Verhittingssnelheid $2^\circ/\text{min.}$ Zuurstofstroom van beneden naar boven. Na bereiken der manteltemperatuur van 60° werd zuurstof met snelheid 10 l/uur doorgevoerd:

Mantel	Kool	Mantel	Kool	Mantel	Kool	Mantel	Kool
100	77	130	118	146	146	155	168
110	86	140	136	147	147.5	159	194
120	101	145	144.5	150	153		

Snijpunt 146°C.

Proef 2b. Als 2a. De mantel werd echter snel op 120°C. gebracht in een CO_2 -stroom. Na bereiken dezer temperatuur werd het geheel $\frac{3}{4}$ uur op temperatuur gehouden en dan op zuurstof overgeschakeld.

Mantel	Kool	Mantel	Kool	Mantel	Kool	Mantel	Kool
119	112	130	125	145	145	155	173
125	118	140	137.5	151	160	157	190

Snijpunt 145°C.

Proef 2c. Als 2b, echter nu met 7.5 cm³ kool.

Mantel	Kool	Mantel	Kool	Mantel	Kool	Mantel	Kool
121	115	130	122	142	142	155	193
125	117	140	139	151	167		

Snijpunt 142°C.

Proef 2d. Als 2c. Echter nu met zuurstofstroom van boven naar beneden.

Mantel	Kool	Mantel	Kool	Mantel	Kool	Mantel	Kool
122	115	130	121	141.5	141.5	154	187
125	116	140	139	150	162		

Snijpunt 141°C.

Uit de proeven 2a, b aan den eenen en 2c, d aan den anderen kant volgt dus, dat ook hier het snijpunt lager wordt gevonden, indien men meer kool in het apparaat brengt. Verder werd in dit geval een zeer geringe afwijking geconstateerd, indien de kool eerst in een CO_2 -stroom werd voorgewarmd. Daar uit verdere proeven (zie ook proef 2r) bleek, dat een voorgeoxydeerde kool een aanmerkelijk hoger snijpunt geeft dan een niet voorgeoxydeerde kool, werd in het vervolg steeds in een CO_2 -stroom voorverhit. Ook werd bij alle volgende bepalingen steeds met een zuurstofstroom van 10 l/uur gewerkt, die de kool van beneden naar boven doorstreek. Wat de hoeveelheid betreft, werd 5 cm³ aangehouden. Dit in verband met het feit, dat de door ons uitgewerkte methode ter onderzoek van een gemiddeld monster in bepaalde korrelgrootte veel tijd vraagt. Daarom is het van belang, een zoo gering mogelijke hoeveelheid in onderzoek te nemen, vooropgesteld echter, dat de analyseresultaten hierdoor niet onnauwkeurig worden. De reproduceerbaarheid der methode is echter uitstekend, als met 5 cm³ wordt gewerkt. Duplobepalingen kloppen meestal tot op 1°C. Grootere afwijkingen zijn op bijzondere omstandigheden terug te voeren.

Proef 2e, 2f, 2g, 2h. Als proef 2b, echter met een verhittingssnelheid van resp. 3, 4, $\frac{1}{2}$ en $1^\circ/\text{min.}$ Samenvattend werd gevonden:

Verhittingssnelheid	Snijpunt
0.5°	135
1	134
2	145
3	151.5
4	153.5

Op deze verhooging van het snijpunt werd reeds hiervoor de aandacht gevestigd. De verklaring ervoor is het achterloopen der door de kool zelf ontwikkelde warmte bij de temperatuurstijging der mantel.

De reactiesnelheid der kool is echter bij dezelfde temperatuur, maar bij verschillende verhittingssnelheden, niet dezelfde.

6e. De reactiesnelheid der zelfde kool is grooter bij een bepaalde temperatuur, wanneer die temperatuur sneller wordt bereikt.

Wij zien de verklaring hiervoor in verzadigings-

verschijnselen, die in grootere mate bij geringere verhitingsnelheden zullen optreden. Het verloop is vooral zeer duidelijk te zien, als wij de door de kool zelf gevormde warmte bij verschillende temperaturen voor verschillende verhitingsnelheden berekenen. Deze warmtehoeveelheden (reaktiesnelheden) zijn als volgt benaderend te berekenen. Nemen wij als voorbeeld proef 2e (verhitingsnelheid 3°/min). Bij een kooltemperatuur van 150° was de manteltemperatuur 150.5°, bij de kooltemperatuur 160° was de manteltemperatuur echter 154.5°. Terwijl de kool steeg van 150—160 = 10° steeg de mantel van 150.5 — 154.5 = 4°. Nemen wij nu aan, dat, onder invloed van den mantel, de kool ook 4° is gestegen, dan is dus door oxydatie der kool een warmtehoeveelheid vrijgekomen, die de kooltemperatuur met $10 \div 4 = 2.5$ heeft verhoogd.

Daar de verhitingsnelheid 3°/min bedraagt is deze 6° temperatuurverhoging der kool bereikt in den tijd, dat de mantel 4° steeg d.i. in $\frac{4}{3} = 1.3$ min. Per minuut komt dus bij de gemiddelde temperatuur der kool = $\frac{150 + 160}{2} = 155^\circ \text{ C}$ een warmtehoeveelheid vrij, die de kool $\frac{6}{1.3} = 4.6^\circ$ in temperatuur doet stijgen.

Dus is $\frac{dx}{dt}$ bij de gemiddelde temperatuur $155^\circ = 4.6$.

Hierbij werd aangenomen, dat een stijging der manteltemperatuur van 4° ook een stijging der kooltemperatuur van 4° geeft. Dit is natuurlijk, vooral bij hoge verhitingsnelheden, niet geheel juist.

Om echter benaderd een indruk te krijgen, is de methode wel bruikbaar. Nauwkeurigere berekeningen zijn uit te voeren, als men naast de gewone proef met de kool ook een bepaling uitvoert op dezelfde wijze, echter onder doorvoeren van een indifferenten gasstroom. Hieruit volgt dan de van den wand op de kool in een bepaald temperatuurtraject overgevoerde warmte.

Voor de verschillende verhitingsnelheden werden nu de volgende getallen berekend:

Proef Verhitings- nelheid T	2g	2h	2b	2e	2f
	0.5	1	2	3	4°/min.
125	—	0.3	0.9	0.3	0
135	0	0.3	0.7	0.7	0.5
145	0.2	0.5	1.1	1.7	3.9
155	0.2	0.7	4.7	4.6	6.0
165	0.6	—	4.7	—	—
175	0.1	—	—	—	—
185	0.3	—	—	—	—
195	0.4	—	—	—	—
205	negatief	—	—	—	—
215	0.4	—	—	—	—
225	1.5	—	—	—	—

Uit deze tabel blijkt duidelijk de stijging der reaktiesnelheid bij toenemende verhitingsnelheid. Uit het verloop der cijfers bij de $\frac{1}{2}$ °-proef volgt tevens, hoe verzadigingsverschijnselen bij het verloop der kromme een rol spelen en hoe zelfs de reaktiesnelheid negatief kan worden, d. w. z. de door den wand toegevoerde warmte de door de kool gevormde warmte overtreft.

Proef 2i. Daar wij een methode aangaven, die het mogelijk maakt, een gemiddeld monster eener kool te onderzoeken in een kunstmatig verkregen korrel van bekende grootte, was het van belang na te gaan, of de kunstmatig vervaardigde korrel dezelfde eigenschappen bezit als de oorspronkelijke korrel. Een deel der natuurlijke korrel B10—B20 werd daarom op de afmeting door B50 gebracht en daarop door briketteeren en daaropvolgend verkleinen hieruit de kunstmatige korrel B10—B20 vervaardigd. Hiermee werd een proef uitgevoerd op geheel dezelfde wijze als voor de natuurlijke korrel in proef 2h is aangegeven.

Mantel	Kool	Mantel	Kool	Mantel	Kool	Mantel	Kool
119	116	130	128.5	140	142	150	163
120	117	134.5	134.5	145	150	151	180

Snijpunt 134.5° C.

7e. Het briketteeren heeft dus geen invloed op het snijpunt en op het verloop der verkregen kromme. Slechts wanneer de reaktie zoo snel gaat verlopen, dat zij niet meer te houden is, werd een hogere oxydatiesnelheid geconstateerd. Hierbij moet echter niet vergeten worden, dat, als de reaktie eenmaal in gang is, de verkregen resultaten nooit goed reproduceerbaar zijn, daar zij dan van veel toevalligheden afhangen. Bovendien is dit deel der kromme van minder belang. Een fractie eener minuut is dan reeds voldoende om sterk uiteenlopende cijfers te geven.

Proef 2k. Dezelfde kool werd thans op de korrelafmeting B20—B30 gebracht. Verdere omstandigheden als bij proef 2i.

Mantel	Kool	Mantel	Kool	Mantel	Kool	Mantel	Kool
120	117	131	131	135	136.5	146	157.5
130	129.5	132	132	140	145	147	161.5
						148	190

Snijpunt 131° C.

8e. Een fijnere korrel geeft dus een lager snijpunt en bovendien verloopt de geheele kromme steiler. Iets dergelijks kon hier, in verband met het feit, dat wij met oppervlaktereakties te doen hebben, ook verwacht worden. Het gevaar van grootere hoeveelheden fijn in een partij steenkool, vooropgesteld, dat genoeg zuurstof aanwezig is om oxydatie te bewerkstelligen, wordt door deze proef geïllustreerd.

Verder volgt uit het tot nu toe behandelde, dat:

9e. Het beslist noodzakelijk is om naast het snijpunt op te geven de verhitingsnelheid en de korrelgrootte, waarmee de proef is uitgevoerd. De invloed der verhitingsnelheid leidde er toe, proeven te nemen, teneinde deze te elimineren. Hiertoe werd als volgt te werk gegaan:

Proef 2l. De mantel werd op 120° gebracht, terwijl door de kool (5 cm³ B10—B20) een CO₂-stroom werd gevoerd. Na $\frac{3}{4}$ uur werd op O₂ omgeschakeld (10 l/uur). Bij aanvang had de kool de temperatuur van 117° C. Na 28 min. werd 120.5° C bereikt. De temperatuur steeg niet verder.

Proef 2m. Als proef 2l, maar thans met manteltemperatuur 130°. In 6 min. werd 132° bereikt, daarop daalde de temperatuur weer.

Proef 2n. Mantel 140°. In 8 min. tot 152. Daarna afname.

Proef 2o. Mantel 150°. Temperatuurverloop 148-152-157-162-167-175-191-vuurverschijnselen.

Proef 2p. Mantel 146°. Temperatuurverloop 143-

146-150-154-158-163-169-178, daarna in 0.5 min. tot 190.

Proef 2q. Mantel op 144°. In 9 min. werd 167.5 bereikt. Daarna weer daling. De in proef 21, m, n, o, p en q verkregen getallen zijn in graphische voorstelling 1 gegeven.

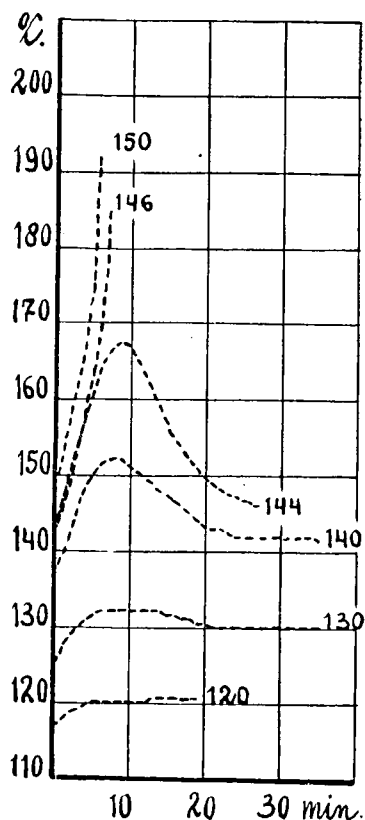


Fig. 1.

Proef 2r. De kool van proef 2q werd, na koelen, weer in een CO₂-stroom verhit en een normale verhittingsproef uitgevoerd, om de ligging van het snijpunt te bepalen, met een verhittingssnelheid van 1°/min.

Resultaat:

Mantel	Kool	Mantel	Kool	Mantel	Kool	Mantel	Kool
118	114	130	125	150	147.5	160	162
120	115	140	135	156	156	170	199

Snijpunt 156° C.

Het snijpunt ligt nu aanmerkelijk hoger dan dat van de verse kool 2h (dat op 134° werd gevonden). Ook het verdere verloop der kromme wijst er op, dat:

10e. De voorgeoxydeerde kool een aanmerkelijk kleinere neiging tot broei vertoont. Natuurlijk vooropgesteld, dat de verdere invloed uitoefenende factoren constant zijn.

Indien wij de krommen van graphische voorstelling 1 beschouwen en tegelijkertijd de verhittingskromme van fig. 3 (1°/min.); dan valt het op, dat deze laatste opvallend gelijk van vorm is aan de kromme van figuur 1 (140 en 144°). Zeer waarschijnlijk hebben wij hier met dezelfde oorzaak te doen. Een vooroxydatie kan ook hier het verloop ongedwongen verklaren.

Een verdere kromme, die een inzicht kan geven, wordt verkregen, als men de maxima der proeven 2l, m, n, o, p en q in een graphiek uitzet ten opzichte van de manteltemperatuur. Zie hiervoor fig. 2.

De manteltemperatuur is hier op de horizontale as uitgezet, de stijging der kool boven deze temperatuur op de verticale as. Bij de verschillende steenkoolsoorten kan deze kromme meer of minder steil verlopen.

Beschouwen wij nog eens figuur 1 en plaatsen

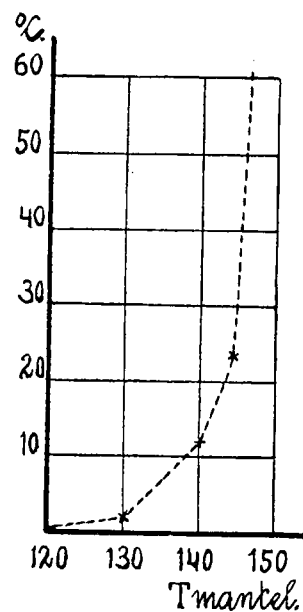


Fig. 2.

wij de krommen van 144- en 146° naast elkaar, dan kan worden opgemerkt, dat bij dezelfde kool niet de temperatuur alleen, maar ook nog iets anders van gewicht is bij de beoordeling, of zij al of niet in brand zal geraken. Na 8 min. heeft de kromme van 144° n.l. een temperatuur van 167.5°, na 2 min. heeft de 146°-kromme een temperatuur van 150°. Men heeft dezelfde kool in handen, toch zal zij van 150° af (146°-kromme) snel in brand geraken, terwijl zij van 167.5° (144°-kromme) niet in brand zal geraken.

11e. Het is dus niet alleen de temperatuur, welke de kool bereikt heeft, die van gewicht is of de kool al of niet zal ontbranden, maar ook de wijze, waarop deze temperatuur bereikt is.

Kool 3. Asch op droge stof 4.5 %. Vluchtige stoffen op „reinkool” 35.1 %.

Op dezelfde wijze als bij kool 2 werd met 5 cm³ kool gewerkt. Verder met een zuurstofstroom van beneden naar boven van 10 l/uur. Voorverhit werd in een koolzuurstroom.

Proef 3a. Verhittingssnelheid 1°/min.

Proef 3b. Verhittingssnelheid 2°/min.

Proef 3c. Verhittingssnelheid 3°/min.

Proef 3d. Verhittingssnelheid 4°/min.

De verkregen cijfers dezer proeven zijn graphisch in fig. 3 weergegeven.

Van speciaal belang is hier de temperatuurdaling, na het bereiken van een maximum, van de 1°/min. kromme. Hiervoor werd reeds opgemerkt, dat wij hier vermoedelijk met eenzelfde verschijnsel te doen hebben als bij het bereiken van het maximum bij constante manteltemperatuur (fig. 1).

Proef 3e tot en met 3l. De resultaten hiervan (proeven met constante manteltemperatuur, 190-200-195-198-180-157.5-170) zijn in graphische voorstelling 4 weergegeven.

In direct verband met de resultaten der boven-beschreven proeven was het van belang, ook een onderzoek in te stellen naar het gedrag van bruinkool en houtskool onder deze proefomstandigheden.

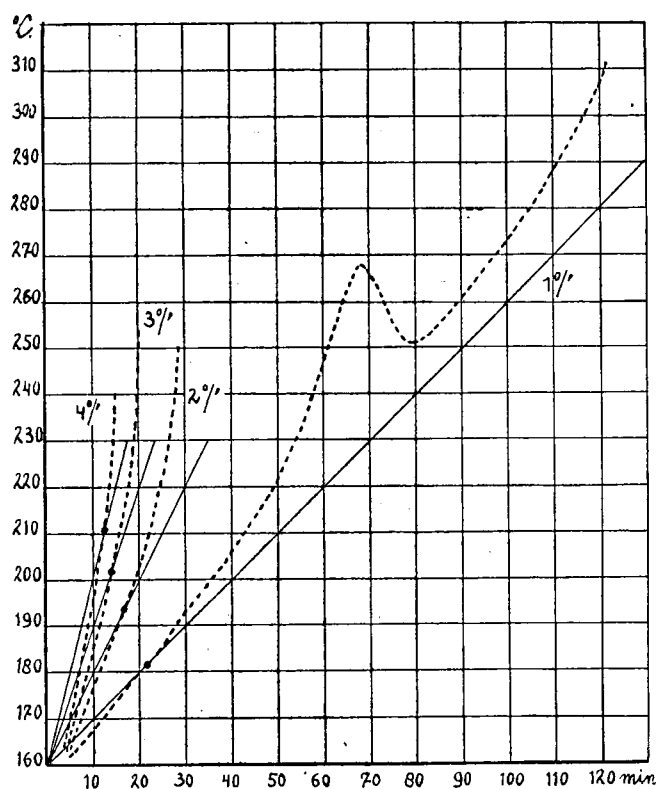


Fig. 3.

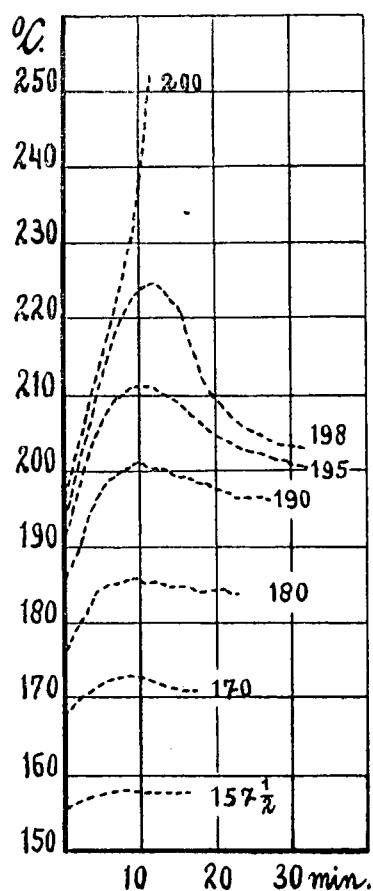


Fig. 4.

Kool 4. Bruinkool. Water 17.1 %, asch op droge stof 9.0 %. Vluchtige stoffen op „reinkool” 59.3 %.

Daar een zeer laag liggend snijpunt verwacht werd, werd eerst in een CO_2 -stroom gedurende $\frac{3}{4}$ uur op 110°C . verhit, om het water uit te drijven. Daarna werd in een CO_2 -stroom gekoeld tot ongeveer 80°C . en daarop werd met een snelheid van $1^\circ/\text{min}$. omhoog gegaan, na omschakelen op zuurstof. Het snijpunt werd op 152°C . gevonden. De verwachting, dat het bij zeer lage temperatuur zou liggen, bleek dus niet juist te zijn. Daarom werd bij verdere proeven ook hier een beginverhitting op 120°C . aangehouden.

Proef 4a-4b-4c-4d-4e en 4f hadden betrekking op verhittingssnelheden van resp. 1- (vanaf 80), 1 (vanaf 120), 2, 3, 4 en $\frac{1}{2}^\circ/\text{min}$. De resultaten er van zijn in figuur 5 weergegeven.

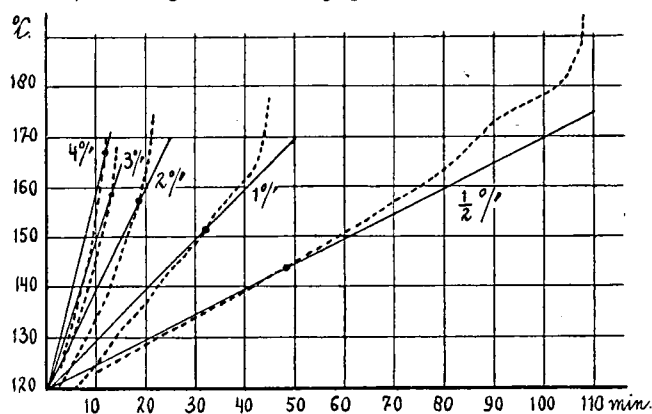


Fig. 5.

Bij vergelijking dezer krommen met de vorige valt het op, dat hier het snijpunt der kooltemperatuur niet de manteltemperatuur zeer dicht ligt bij de tem-

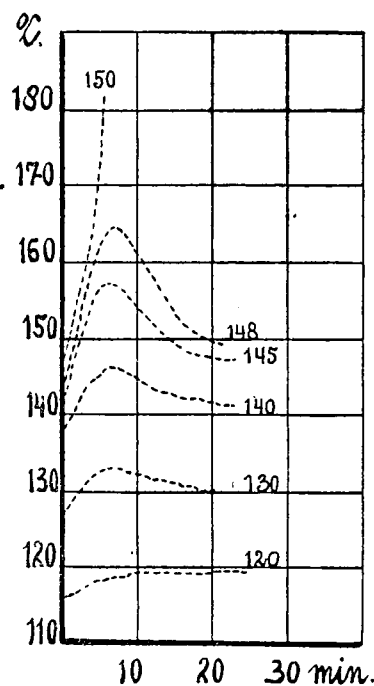


Fig. 6.

peratuur, waarbij de reactie zoo snel gaat verlopen, dat men van ontbranding kan spreken.

12e. Het is dus niet alleen de ligging van het snijpunt, hetwelk aangeeft, of een grootere of geringere neiging tot zelfontbranding aanwezig is, maar ook de afstand tusschen snijpunt en ontbrandingspunt.

Voor al bij de 4°/min verhittingskromme komt dit duidelijk naar voren.

13e. Snijpunt en ontbrandingspunt kunnen soms zoo dicht bij elkaar liggen, dat zij bij grootere verhittingsnelheden samenvallen.

Proef 4g tot en met 4p hadden betrekking op proeven met constante manteltemperatuur. Zij zijn in figuur 6 graphisch weergegeven.

Proeven met houtskool (kool 5).

Water 6.2 %. Asch op droge stof 2.0 %. Vluchtige stoffen op „reinkool” 15.4 %.

Proef 5a, b, c, d. Verhittingssnelheden 1, 2, 3 en 4°/min. Zie figuur 7.

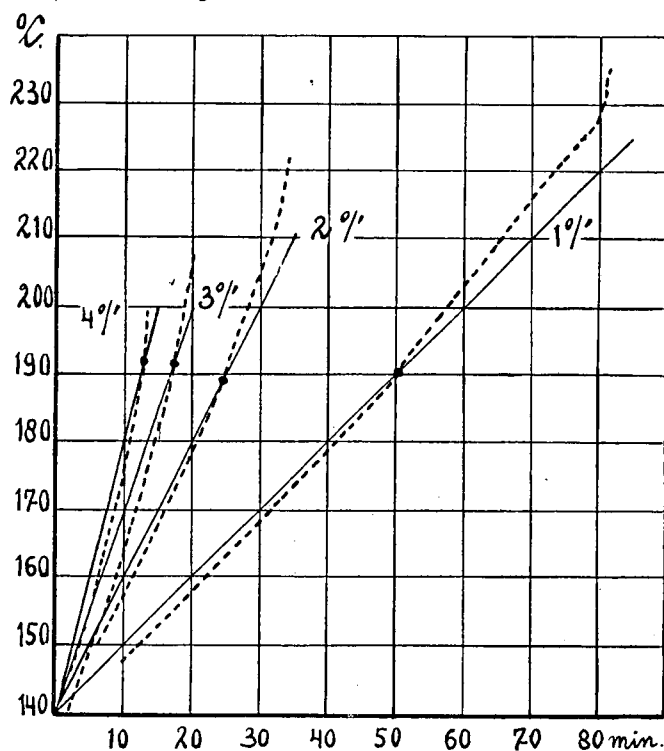


Fig. 7.

Van belang is hierbij: 1e. de hooge ligging van het snijpunt, bij verschillende verhittingssnelheden geconstateerd.

14e. Bij sommige stoffen gaat de reactie, indien zij eenmaal intreedt, zoo snel, dat zij de temperatuurstijging van den mantel voor de hier toegepaste verhittingssnelheden onmiddellijk overtreft. Daardoor wordt dan geen wijziging van het snijpunt voor verschillende verhittingssnelheid gevonden.

Het is zeer verleidelijk om hier een verband te zoeken tusschen samenstelling der stof en reactieverloop. Het is misschien mogelijk, dat wij hier in houtskool een meer enkelvoudige stof bestudeeren, in steenkool echter een mengsel van verschillende enkelvoudige stoffen, die niet tegelijkertijd in reactie treden. Daardoor wordt in het laatste geval het geheele reactieverloop meer uitgerekt en zal pas na eenigen tijd, bij voldoende deelneming der verschillende componenten aan de reactie, een sterke temperatuurstijging optreden.

Wij denken dus aan eenzelfde invloed als bij het smeltpunt van organische stoffen. Een enkelvoudige stof heeft een scherp smeltpunt, een meer of minder ingewikkeld mengsel vertoont een smelttraject.

Proeven 5e tot en met 5k. Proeven met constante manteltemperatuur. Zie voor de resultaten fig. 8.

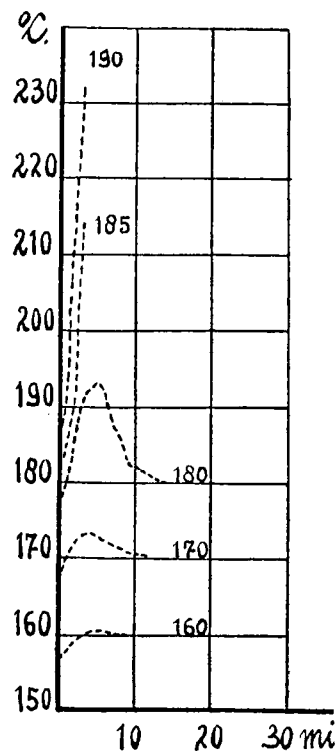


Fig. 8.

Ook hierbij komt tot uiting, dat, indien de kool eenmaal in staat is een temperatuurverhoging te geven, zij dit in zeer korten tijd doet. Daarna treedt een zeer snelle daling der temperatuur in.

Verdere proeven, met werkelijk gemiddeld monster van een partij steenkool (briket-methode).

Kool 6. Asch op droge stof 7.3 %. „Reinkoolvluchtig” 35.8 %.

6a. Verhittingssnelheid 1°/min. Snijpunt 151° C.

6b. Verhittingssnelheid 2°/min. Snijpunt 158° C.

Daar het vaak zeer lang duurt, voordat men een verzameling brikettes geheel op een bepaalde korrelgrootte verwerkt heeft, moest nagegaan worden, of de, na een maal briketteeren (van B50 monster) en daarop fijnslaan uitgezeefde korrel niet reeds de gemiddelde waarde gaf.

Daartoe werden dus een aantal vervaardigde brikettes verkleind en de korrel, liggende tusschen B10 en B20 uitgezeefd.

Proef 6c. Gevonden snijpunt (1°/min) 151° C. De waarden liggen dus gelijk.

Proeven met constante manteltemperatuur.

6d. Mantel 145. Temperatuurverhoging 3° C.

6e. „ 150 „ „ 10° C.

Proef 6f. Mantel 155°. Kool, 152-154-157-161.5-167-ontbranding.

Kool 7. Asch op droge stof 5.9 %. „Reinkool-vluchtig” 34.4 %.

7a. 1°/min. Snijpunt 147° C.

7b. Als proef 6c. Korrel uitgezeefd volgens briket-methode. 1°/min. 147° C.

7c. 2°/min. Snijpunt 152°.

7d. 3°/min. Snijpunt 157° C.

Proeven met constante manteltemperatuur.

7e. Mantel 150. Kool 147-149-152-155-158-160-165-ontbranding.

7f. Mantel 145. Kool 6° temperatuurverhoging.

7g. Mantel 148. Kool 11° temperatuurverhoging.

Kool 8. Asch op droge kool 6.3 %. „Reinkool-vluchtig” 32.6 %.

8a. Verhittingssnelheid 1°/min. Snijpunt 149—151° C.

Kool 9. Asch op droge kool 7.1 %. „Reinkool-vluchtig” 38.0 %.

9a. Verhittingssnelheid 1°/min. Snijpunt 141—143° C.

9b. Als proef 6c. Uitgezeefde korrel der briket-methode. Verhittingssnelheid 1°/min. Snijpunt 143° C.

15e. *Het is dus toelaatbaar, indien het erop aankomt om tijd te besparen om, werkende met brikettes, vervaardigd van een gemiddeld monster op fijnheid B50 der kool, deze te splijten en de verkregen stukjes van korrelgrootte B10—B20 uit te zeven en als gemiddeld monster te beschouwen.* Het is dus niet noodig, door voortdurend opnieuw briketteren van het bij het splijten verkregen fijn de geheele in bewerking genomen hoeveelheid brikettes op korrelgrootte B10—B20 te brengen.

Na al deze proeven gecombineerd te hebben, kwamen wij tot het voorschrift, gegeven in het Chem. Weekblad 27, 693 (2e kolom) 1930, waarnaar verwezen zij.

Summary.

From experiments made with the apparatus described in Chem. Weekblad 27, 690 (1930) it follows that: —

1. The intersection lies somewhat higher if the stream of oxygen traverses the coal from the top to the bottom.
2. A larger charge gives a lower intersection.
3. The more rapidly the jacket temperature is raised, the higher will the intersection be found.
4. A greater rate of heating leads at last to a greater velocity of reaction (evolution of heat) of the coal.
5. The same intersection is, in general, found for an alteration of the velocity of the oxygen within certain limits.
6. The velocity of reaction of one and the same coal at a definite temperature is greater the more quickly this temperature is reached.
7. The suggested bricketting method for the preparation of an average sample of known grain-size has no influence on the position of the intersection and the course of the curve.
8. A finer grain gives lower intersection and more over the whole curve is steeper.

9. It is definitely necessary to indicate the rate of heating and the grain-size with which the experiment was carried out as well as the intersection.
10. Preoxidised coal shows a noticeably smaller tendency to spontaneous combustion.
11. It is not only the temperature which the coal has reached, which determines whether the coal will ignite or not, but also the way in which this temperature was reached.
12. It is not only the position of the intersection which indicates whether a greater or less tendency to spontaneous combustion is present but also the distance between the intersection and the ignition point.
13. Intersection and point of ignition can sometimes lie so close to one another that they coincide for greater rates of heating.
14. In some substances the reaction, if it once starts, proceeds so quickly that, for the rates of heating here used, it immediately exceeds the rise in temperature of the jacket. For this reason no change of the intersection is then found for different rates of heating.
15. It is permissible, if it is desirable to save time, when working with brickettes prepared from an average sample of fineness B 50 of the coal to split them and sieve out the pieces of grain-size B10—B20 and to consider them as average specimen.

Laboratorium voor Brandstof- en Olieonderzoek „Glückauf”, Rotterdam.

545.223.0048

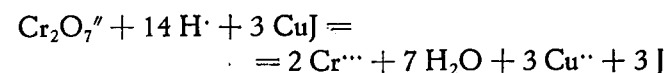
VERWERKEN VAN JODIUMRESTEN II.

De oxydatie van cuprojodide door chroomzuurmengsel

door

F. Th. VAN VOORST.

J. J. Hansma ¹⁾ heeft eenigen tijd geleden medegedeeld, dat, blijkens zijn ondervinding, bij de door mij beschreven methode ²⁾ ter verwerking van jodiumresten zeer belangrijke jodiumverliezen zouden optreden. Hij schrijft dit toe aan een abnormaal verlopende oxydatie van het cuprojodide door chroomzuurmengsel; volgens hem zou deze oxydatie niet volgens de reactie:



verloopen, maar vermoedelijk zou in de warmte een aanzienlijke joodzuurvorming optreden, die de oorzaak van het door hem veronderstelde jodiumverlies zou zijn.

Wie de literatuur over joodzuurvorming uit jodium naleest, bemerkt spoedig, dat het veel moeite

¹⁾ J. J. Hansma, Chem. Weekblad 28, 184 (1931).

²⁾ F. Th. van Voorst, Ibid. 28, 129 (1931).

kost, joodzuur te verkrijgen, zoodat, in dit licht bezien, de veronderstelling van Hansma weinig aantrekkelijks heeft. Aan den anderen kant moet erkend worden, dat in ons geval het jodium zich in statu nascendi zou kunnen bevinden, waardoor de kans op een dergelijke reactie natuurlijk groter wordt.

Bij het uitwerken van de beschreven methode verkreeg ik niet den indruk, dat van belangrijke jodiumverliezen sprake was; de mededeeling van Hansma heeft echter een nader onderzoek noodzakelijk gemaakt. Tot mijn spijt had ik daartoe niet eerder gelegenheid.

De bezwaren van Hansma komen in het kort op het volgende neer:

1°. Hij veronderstelt, dat er joodzuur gevormd wordt.

2°. Hij beweert, dat er belangrijke jodiumverliezen optreden.

Beide punten zijn door mij afzonderlijk onderzocht en het volgende kan nu worden medegedeeld:

ad. 1°. Een paar eenvoudige proeven kunnen over dit punt de beslissing brengen. Van een met overmaat zwavelzuur en kaliumdichromaatoplossing gekookte en daardoor van jodium bevrijde hoeveelheid cuprojodide wordt de achterblijvende rest behandeld met een overmaat ferrosulfaatoplossing. Wordt daarna een weinig tetrachloorkoolstof toegevoegd en geschud, dan treedt geen violetkleuring op. Het toevoegen van ferrosulfaat heeft tot doel, de overmaat dichromaat in het reactiemengsel te reduceeren tot chromisulfaat. Daarna zou eventueel gevormd joodzuur gereduceerd worden tot joodwaterstofzuur, dat met aanwezig ferrisulfaat onmiddellijk jodiumafscheiding geeft.

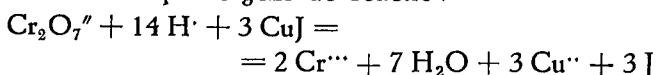
In de sterk gekleurde vloeistof kan men hierop het eenvoudigst reageeren door het uit te schudden met tetrachloorkoolstof.

Ook werd een kaliumjodaatoplossing aangezuurd met verdund zwavelzuur en na toevoeging van ferrosulfaatoplossing geschud met tetrachloorkoolstof. Onmiddellijk treedt violetkleuring op.

Bovendien zij vermeld, dat de bovengenoemde reactierest van de inwerking van chroomzuurmengsel op cuprojodide geen violette kleur aan tetrachloorkoolstof mededeelde, wel echter na toevoeging van een weinig kaliumjodide-oplossing. Hieruit volgt, dat voldoende kaliumdichromaat was toegevoegd.

Uit de boven beschreven reacties volgt, dat bij de oxydatie van cuprojodide door chroomzuurmengsel geen joodzuurvorming optreedt.

ad. 2°. Om na te gaan, of de oxydatie quantitief verloopt volgens de reactie:



werd een hoeveelheid cuprojodide gedroogd en fijn gewreven. Van deze voorraad werden twee proefdestillaties uitgevoerd en bovendien twee gehaltebepalingen volgens de volgende voorschriften.

Proefdestillatie. 10 gram ruw cuprojodide werd gedestilleerd met een mengsel van 5 gram kaliumbichromaat, 20 cm³ geconcentreerd zwavelzuur en 100 cm³ water. Het gevormde jodium werd opgevangen in een afgekoelden ontvanger en na afloop

der destillatie opgelost in kaliumjodide met weinig water. Het oplossen van het jodium verliep zeer vlot.

Na afloop van het oplossen werd overgebracht in een maatkolf van 500 cm³, aangevuld tot de streep en 25 cm³ (in duplo) getitreerd met natriumthiosulfaatoplossing 0.0993 n, waarvan noodig bleken:

Bij de eerste proefdestillatie: 22.00 en 22.00 cm³, overeenkomende met 55.2 % J. Bij de tweede proefdestillatie: 21.90 en 21.90 cm³, overeenkomende met 55.5 %. Gemiddeld was dus verkregen een jodiumopbrengst van 55.4 %.

Gehaltebepaling. ± 5 gram ruw cuprojodide wordt in een porceleinen schaalje gekookt met overmaat natronloog, totdat het duidelijk rood geworden is en het gevormde cupro-oxyde goed bezinkt. Daarna wordt afgekoeld, overgebracht in een maatkolf van 500 cm³ en na aanvulling gefiltreerd.

25 cm³ filtraat worden aangezuurd met salpeterzuur, uit een buret overmaat zilvernitraatoplossing van bekenden titer toegevoegd en na verhitting (waarbij het AgJ samenbalt), afkoeling en toevoeging van ferri-ammoniumsulfaatoplossing als indicator, getitreerd met ammoniumrhodanide-oplossing van bekenden titer.

Gevonden werd:

Bepaling 1: afgewogen 5.016 gram ruw cuprojodide, toegevoegd (in duplo) 12.00 cm³ AgNO₃ 0.1000 n, teruggetitreerd met 0.75 en 0.72 cm³ NH₄CNS 0.0819 n.

Hieruit volgt voor het jodiumgehalte: 57.7 en 57.8 %.

Bepaling 2: afgewogen 5.013 gram ruw cuprojodide, toegevoegd (in duplo) 12.00 cm³ AgNO₃ 0.1000 n, teruggetitreerd met 0.63 en 0.58 cm³ NH₄CNS 0.819 n.

Hieruit volgt voor het jodiumgehalte 58.1 en 58.4 %, zoodat als gemiddeld gehalte kan worden aangenomen 58.0 %.

Ter controle op de aanwezigheid van andere halogenen werd ook 25 cm³ filtraat na aanzuren met zwavelzuur gekookt met overmaat ferriammoniumsulfaatoplossing, waardoor al het jodium wordt uitgekookt. Na toevoeging van zilvernitraatoplossing bleef de vloeistof glashelder, waardoor de afwezigheid van andere halogenen is aangetoond.

Wij zien dus dat van een jodiumgehalte van 58.0 % wordt gewonnen 55.4 % en dat dus ook de bewering van Hansma, dat er van groote jodiumverliezen sprake zou zijn, ongegrond verklaard moet worden.

Ten slotte wordt door Hansma nog het belangrijke feit naar voren gebracht, dat in vele analytische laboratoria meer kaliumjodide dan jodium wordt verbruikt. De bereiding van deze stof stond, mede in verband met opmerkingen, die mij van verschillende zijde bereikten, reeds eenigen tijd op mijn werkprogramma; in een volgend artikel wordt er nader over bericht.

Utrecht, Pharmaceutisch Laboratorium der Rijks-Universiteit, Juni 1931.

545.223.0048

VERWERKEN VAN JODIUMRESTEN, III.

De verwerking van cuprojodide tot kaliumjodide
door

F. Th. VAN VOORST.

Eenigen tijd geleden werd door mij eene methode beschreven¹⁾ voor het opwerken van jodium uit laboratoriumvloeistoffen. Volgens deze methode wordt het jodium met behulp van kopersulfaatoplossing en natriumbisulfiet uit de resten neergeslagen als cuprojodide, welke laatste stof door oxydatie met een dichromaat-zwavelzuurmengsel wordt omgezet in jodium.

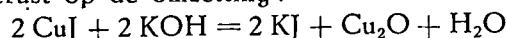
Nu wordt in de meeste laboratoria meer kaliumjodide dan jodium voor analysedoeleinden verbruikt en het heeft dus zin, te zoeken naar een eenvoudige methode, die ons in staat stelt, uit de jodiumresten een bruikbaar preparaat van kaliumjodide te vervaardigen.

Het mag zeker verwondering wekken, dat vrijwel alle in de literatuur genoemde methoden voorschriften geven voor de verwerking op jodium²⁾ en slechts zelden de verwerking op kaliumjodide wordt beschreven.

Mij is alleen bekend de methode, volgens welke het cuprojodide met ijzerpoeder wordt omgezet in een ferrojodideoplossing, waaruit men met kaliumcarbonaat het ijzer neerslaat.³⁾

Het heeft ongetwijfeld groote voordeelen om aan de cuprojodide-methode te blijven vasthouden en ik heb daarom deze stof dan ook als uitgangspunct voor de bereiding van kaliumjodide gebruikt.

De gevolgde methode is in principe zeer eenvoudig en berust op de omzetting:



Om deze omzetting te laten verlopen kookt men het goed uitgewasschen cuprojodide, na het met water tot een dikke pap gemengd te hebben, in een porceleinen schaal met juist zooveel van een kaliumhydroxydeoplossing als noodig is om het mengsel alkalisch te laten reageeren op thymolphtaleïne. Ter controle brengt men een druppel van het mengsel op een reepje filtreerpapier en laat daarop een druppel thymolphtaleïneoplossing vallen (1 % in alcohol).

Zoodra een duidelijke blauwkleuring optreedt (die ook moet blijven optreden nadat het mengsel in de schaal ongeveer 10 minuten heeft gekookt), is voldoende kaliumhydroxyde toegevoegd. Men ziet dan tevens, dat de kleur van het mengsel fraai rood is geworden door vorming van cuprooxyde. Men kan het gevormde neerslag afzuigen op een trechter volgens Büchner en daarna uitwassen. Het neerslag van cuprooxyde is tamelijk fijn; men kan daarom ter besparing van waschwater het neerslag beter opnieuw in een schaal met water roeren en weer afzuigen. De filtreerbaarheid van het neerslag laat niets te wenschen over.

¹⁾ F. Th. van Voorst, Chem. Weekblad 28, 129 (1931).

²⁾ Zie ook Chemisch Jaarboekje, II, 96 (1930; 15de druk).

³⁾ Lunge-Berl, Chemisch-technische Untersuchungsmethoden II, 354 en 355 (7de druk 1922); J. J. Hansma, Chem. Weekblad 28, 184 (1931).

Het bleek mij, dat ter controle van de omzetting thymolphtaleïne beter gebruikt kan worden dan phenolphtaleïne, vermoedelijk tengevolge van een gering carbonaatgehalte van het gebruikte kaliumhydroxyde.

Ook is door mij beproefd het cuprojodide om te zetten met behulp van het belangrijk goedkoopere kaliumcarbonaat. Dit bleek niet tot een gunstig resultaat te voeren.

Men wast daarna het cuprooxyde-neerslag uit, totdat een proefje van het filtraat, met ferrichloride-oplossing en tetrachloorkoolstof geschud, nog slechts een spoor jodium afscheidt.

Heeft men groote hoeveelheden cuprojodide te verwerken, dan kan men telkens het waschwater gebruiken voor het aanmengen van een nieuwe portie cuprojodidepap, anders voegt men het waschwater bij het eerste filtraat.

Vervolgens dampt men uit tot een klein volume; hierbij scheidt zich een zwart neerslag af, dat uit cuproxyde blijkt te bestaan.

Het bleek mij goed, op dit oogenblik aan de vloeistof beenderkool toe te voegen en deze tegelijk met het CuO-neerslag af te zuigen. De vloeistof wordt dan aanmerkelijk minder geel van kleur en de later verkregen kaliumjodide-kristallen zijn zuiver wit.

De na afzuigen van het cuproxyde-kool-neerslag verkregen vloeistof blijkt nu nog sporen koper te bevatten, die natuurlijk verwijderd moeten worden, omdat zij bij aanzuren van de oplossing de oorzaak van eene jodiumafscheiding zouden worden.

Men kan voor het verwijderen van dit koper zwavelwaterstof gebruiken; beter leek het mij, als principe de spanningsreeks der metalen te nemen. Er moest dus gezocht worden naar een metaal, dat in staat is het koper uit de oplossing neer te slaan zonder zelf tot moeilijkheden aanleiding te geven. Bovendien mag de prijs van het metaal niet te hoog zijn. Ik koos, een en ander in aanmerking nemende, magnesiumpoeder, waarmee de precipitatie van het koper vlug verloopt.

Men roert ter verwijdering van het koper de kokende oplossing met een kleine hoeveelheid magnesiumpoeder en kookt nog even door. Daarna onderzoekt men, of het filtraat nog positieve koperreactie geeft met kaliumferrocyanideoplossing. Zoo noodig wordt een nieuwe hoeveelheid magnesiumpoeder toegevoegd. Zoodra al het koper verwijderd is, kan het neerslag worden afgezogen.

Omdat intusschen door het concentreren der oplossing de alkaliteit gestegen is, is het wenschelijk, de vloeistof weer neutraal te maken. Men zuurt daartoe voorzichtig aan met verdund zwavelzuur tot juist zuur op lakmoes en maakt daarna voorzichtig neutraal met verdunde kaliumhydroxydeoplossing. Zoodoende brengt men weliswaar een kleine hoeveelheid kaliumsulfaat in de oplossing, doch dit is niet in het minst een bezwaar. Mocht er in een bijzonder geval moeilijkheid door ontstaan, dan kan men natuurlijk met een (zelfbereide!) oplossing van joodwaterstof neutraliseeren.

De aldus gezuiverde kaliumjodideoplossing wordt uit ingedampt tot een dikke kristalbrij en daarna onder afkoeling verder gestoord gekristalliseerd.

De geheel afgekoelde massa brengt men op een trechter volgens Büchner en zuigt scherp af. De uitdampschaal spoelt men tweemaal met weinig water

uit; de aldus verkregen verdunde kaliumjodideoplossingen gebruikt men om de afgezogen kristallen te wasschen.

Ik verkreeg op deze wijze zuiver witte kristallen en een iets geel gekleurde moederloog, die met een weinig beenderkool gemakkelijk ontkleurd kan worden en na uitdampen een nieuwe hoeveelheid witte kristallen kan laten uitkristalliseren.

Wil het aldus verkregen kaliumjodide voor een analytisch laboratorium bruikbaar zijn, dan mag het in zure oplossing geen jodium afstaan of opnemen ⁴⁾.

Bij onderzoek bleek:

1°. De oplossing van 1 g kaliumjodide in 20 cm³ water, bedeed met 0.5 cm³ stijfse oplossing en 0.5 cm³ zwavelzuur 4 n vertoonde binnen vijf minuten geen blauwkleuring (reactie op oxydeerende stoffen).

2°. De oplossing van 1 g kaliumjodide in 20 cm³ water, bedeed met 0.5 cm³ stijfse oplossing en 0.5 cm³ zwavelzuur 4 n werd bij toevoeging van 1 druppel 0.01 n jodium onmiddellijk blauw en bleef dat (reactie op reduceerende stoffen).

Dat het verkregen kaliumjodide een spoor alkali bevat is voor de meeste reacties geen bezwaar; het blijft natuurlijk mogelijk, verdere zuivering door omkristalliseren te bereiken, maar dit heeft niet in het minst zin.

Rendement der reactie. Teneinde het rendement der reactie eenigszins te kunnen beoordeelen, werd het uitgangspunt (de cuprojodidepap) op de volgende wijze geanalyseerd:

Uit de geheele massa (851 g) werden twee monsters genomen, groot 9.189 g en 14.884 g. Bij drogen leverden deze een rest op van resp. 3.2935 g en 5.3455 g vaste stof, zijnde 35.8 en 36.0 % vaste stof. De droogrest bleek bij analyse 81.7 % cuprojodide te bevatten, zoodat in het geheel aanwezig was $851 \times 0.359 \times 0.817 = 250$ g CuJ, in staat om te leveren 220 g KJ.

In totaal werd verkregen 140 g KJ bij eerste kristallisatie en 70 g bij uitdampen van de moederloog; in totaal dus 210 g. Dit is in goede overeenstemming met de berekende opbrengst.

Analysemethode voor cuprojodide. Op eenvoudige wijze kan men cuprojodide als volgt analyseren:

Weeg ongeveer 5 g cuprojodide nauwkeurig af, kook met overmaat natriumhydroxydeoplossing en verdun in een maatkolf tot 500 cm³. Bepaal in 25 cm³ filtraat het jodium door, na aanzuren met zwavelzuur of salpeterzuur, met ± 0.1 n zilvernitraat te titreeren tot een kleine overmaat is toegevoegd en deze overmaat, na samenballen van het AgJ, met ± 0.1 n NH₄CNS terug te titreeren.

Ook wordt 25 cm³ filtraat met verdund zwavelzuur en een overmaat ferriammoniumsulfatoplossing gekookt tot al het jodium verdreven is en in de afgekoelde vloeistof het zilverterbruik volgens Volhard bepaald. Meestal zal geen zilver verbruikt worden, omdat het cuprojodide reeds vrij van chloriden en bromiden is.

De laboratoriumvloeistoffen, waaruit het cuprojodide wordt gewonnen, bevatten vrijwel alle zetmeel, dat als indicator bij de betrokken reacties is gebruikt. Men vindt van dit zetmeel steeds kleine hoeveelheden terug in het geprecipiteerde cupro-

jodide; ondanks zorgvuldig uitwasschen blijven zij er in.

Ik meen, dat aan de aanwezigheid van dit zetmeel ook de gele kleur is toe te schrijven, die bij koken van het neerslag met kaliumhydroxyde steeds optreedt.

Om de in dit artikel beschreven methode te vergelijken met de door Hansma ⁵⁾ beschreven omzettingen, werd op beide wijzen 0.5 kilo ruw cuprojodide omgezet.

Daarbij werd volgens de methode-Hansma 364 g kaliumjodide verkregen en volgens de door mij beschreven methode 380 g, wat geen belangrijk verschil oplevert.

Het voordeel is voornamelijk gelegen in de betrekkelijk eenvoudige behandeling, die ook geen bijzondere apparatuur vereischt.

Bovendien worden alle bewerkingen uitgevoerd in zeer geconcentreerde oplossingen, zoodat een overmatig uitdampen van vloeistoffen vermeden wordt.

Utrecht, Pharmaceutisch Laboratorium der Rijks-Universiteit, Juni 1931.

BOEKAANKONDIGINGEN.

669.273:621.771.5(022)

J. A. M. van Liempt, De afscheiding van wolfram uit gasvormige verbindingen en hare toepassing. Dissertatie Delft; J. Muusses, Purmerend, 1931, 119 blz.

In dit proefschrift heeft de bekende schrijver veel nieuw materiaal bijeengebracht. Na een historisch overzicht over de afscheiding van wolfram worden de bereiding en eigenschappen behandeld van WO₂Cl₂ (vast, smelt nog niet bij 500°), WOCl₄ (s.p. 209°) en WCl₆ (274°), van welke laatste twee verbindingen de damp- en sublimatiecurven werden bepaald. Dat daarbij de z.g. „konstante” van Trouton abnormaal hoog uitvalt, is — zooals de schrijver terecht opmerkt (met verwijzing naar mijn boek over de Toestandsverg., p. 230) — volstrekt niet bevreemdend. Daarna wordt nog het stelsel WOCl₄—WCl₆ behandeld, en gaat de schrijver over (p. 44—54) tot de toepassing mijner theorie der additiviteit van b en $\sqrt{a}$. Hij vindt deze bevestigd, o.a. wat de plaats van de daaruit berekende waarden van b_k voor W en Mo in het door mij in 1916 opgestelde schema betreft; en ook de afscherming door de omringende atomen t.o.v. de waarde van $\sqrt{a_k}$ van het centraalatom. Hierbij bleek WOCl₄ niet volledig afgeschermd, wel WCl₆, WF₆ en MoF₆. (Op p. 49 verbeterde de lezer een klein drukfoutje: regel 6 v.o. (v.d. tekst) moet 42.5 door 40.5 vervangen worden).

Naar aanleiding van dit alles wordt (p. 53) de wenschelijkheid uitgesproken dat, ter aanvulling van de door mij reeds in 1916 gegeven grenswaarden van $\sqrt{a_k}$ en b_k voor vele elementen over het geheele P.S., veel meer kritische grootheden en dampdrukken van vluchtige metaalverbindingen; en meer dichtheden, vooral bij lagere temperaturen, worden bepaald. Ik zelf heb die wenschelijkheid vele jaren lang reeds dikwijls uitgesproken (zou de oprichting van een internationaal „kritisch” Instituut naast zoovele Instituten niet mogelijk zijn? ¹⁾); maar dat is bij den tegenwoordigen stand der Natuurkunde, die zich bijna uitsluitend bezig houdt met (zeer nuttige) quanten-

⁵⁾ J. J. Hansma, Chem. Weekblad 28, 184 (1931).

¹⁾ Noot bij de correctie.

En het v. d. Waals-fonds? In plaats van „alsmaar” isothermen? De meeste en beste onderzoeken op dit gebied komen nog uit Duitschland (Ruff en medewerkers o.a.).

⁴⁾ Zie ook: Nederlandsche Pharmacopee, vijfde uitgave, blz. 268.

theoretische en golfmechanische onderzoekingen, nagenoeg een vox clamantis in deserto!

De schrijver eindigt met algemeene beschouwingen over wolframieren en molybdeeneren, en de praktische toepassingen ervan, over de diffusie van Mo in W, en over de *rekristallisatie* van éénkristaldraden of -staven (p. 70 e. v.), waaruit blijkt dat aan de „Zwischenzustände” niet die algemeene betekenis mag worden gehecht, die Tammann daaraan toeschrijft. Mag ik hierbij herinneren aan de door van Liempt zelf onlangs gegeven nieuwe rekristallisatietheorie (Z. anorg. allgem. Chem. 195, 366—386 (1931)), waarbij hij zich evenwel tot de z.g. „Bearbeitungs”-rekristallisatie beperkt, en de Tammann'sche Zwischenstufentheorie buiten beschouwing laat.

Summum summarum, een belangrijke dissertatie, waarvan de lezing aan alle niet geheel en al verquantelde lezers ten zeerste kan aanbevolen worden.

J. J. van Laar.

* * *

536.77:541.123.3/7(08)

R. W. Goranson, Thermodynamic Relations in Multi-component Systems. Carnegie Institution of Washington, Publ. No. 408, 1930; 329 blz.

Een Sahara van louter formeele thermodynamische betrekkingen. Zie vooral p. 167—317, waar over 162 groepen en 30 ondergroepen ± 2000 formules in onafgebroken volgorde, zonder verklarende tekst, zijn verdeeld. En dat alles zonder toestandsvergelijking, of tastbare toepassing op praktische problemen. Formulewaanzin in den 9^{en} graad. Nutteloos verspilte arbeid, waar niemand iets aan heeft. Doodelijk voor het prestige en het aanzien van de werkelijk *levende* thermodynamica. Begrijpelijk is bij dergelijk formule-schimmenspel de uitspraak van een bekend Duitsch geleerde: „Ich hasse die Thermodynamik”! Want dit is een nachtmerrie, waaruit men slechts ontwaakt, als men het boek voorgoed heeft gesloten en naar elders heeft verplaatst.

Sommigen schijnen nog maar steeds te vergeten, dat men in werkelijkheid slechts een tiental zuiver thermodynamische betrekkingen noodig heeft voor de verschillende thermische grootheden, als energie, entropie, thermodynamische potentiaal, enz., in verband met dp/dt (noemde Maxwell de Thermodynamica in zijn brieven niet de dp/dt 'sche theorie?), en dat men daarbij niet verder komt zonder de een of andere toestandsvergelijking.

Met 300 blz. lange lijsten van formules, uitvloeisel van alle mogelijke permutaties en combinaties van alle mogelijke thermische grootheden (het aantal onderlinge permutaties van 10 grootheden bedraagt reeds 36288!) schept men geen wetenschap! Zelfs geen museum van fossielen. Men is bedenkelijk dicht bij meester Pennewip.

Referent kan zulk een reuzenarbeid helaas niet waardeeren. Aan de lezers van deze aankondiging zij derhalve overgelaten of zij zich in dezen doolhof al of niet wenschen te begeven.

Druk en papier zijn zeer fraai.

J. J. van Laar.

* * *

552.578.2:665.58(022)

J. J. Chartrou, Pétroles naturel et artificiels. Collection Armand Colin, No. 124, Paris 1931, 206 pp., 11 $\times$ 18 cm, frs. 10.50, geb. frs. 12.—

Het motto dezer collectie in aanmerking genomen („Vulgariser sans abaisser”), mag men de poging van den Schr. waardeeren om in een klein bestek 12 hoofdstukken over olie op te dienen. Te meer geldt deze beperking, daar de Schr. gemeend heeft in het boekje een compriimaat van de geheele olie-wetenschap te moeten geven. Toch laat hij zich soms verleiden op sommige onderwerpen iets dieper in te gaan; m.i. ten onrechte, want hoe interessant b.v. de tabel en de formules over viscositeiten van mengsels zijn voor olie-practici, voor

hèn is dit boekje niet geschreven. Het hoofdstuk over analyse en contrôle is, van dit standpunt bekeken, ook te uitgebreid.

Het geheel is zeer overzichtelijk; druk en figuren zijn goed verzorgd, de verschillende destillatie-schema's in hun eenvoud zelfs zeer goed.

L. Cohen.

* * *

62(058)

Uhlands Ingenieur-Kalender, 57. Jahrgang 1931, bearb. von Prof. Robert Stückle, A Kröner, Leipzig, 312 en 991 pp., 10 $\times$ 17 cm, leinen geb. RM. 6.—

Een ingenieur-kalender met constructieve gegevens zal niet direct een vraagbaak zijn voor den chemicus.

De *bedrijfschemicus*, die uit den aard van zijn werkring meer met de problemen der aanverwandte ingenieursvakken in aanraking komt, zal echter ongetwijfeld in dezen kalender de gegevens vinden, die hij zoekt.

Het eerste deel omvat een reeks van tabellen als diverse momenten van profielijzer, normaalafels e.d., en vormt mede door zijn handigen vorm een voortreffelijk zakboekje.

Het tweede deel omvat meer een samenvatting van de formules, benodigd bij constructie van apparaten en machines, die ook bij het loopende bedrijf telkens weer naar voren komen.

Evenals de vorige jaargangen zal dit voortreffelijke Compendium mede in verband met den billijken prijs en handigen vorm zijn weg wel vinden.

J. G. Kerkhof.

* * *

621.583:663.632(022)

Dana Burks Jr., Treatment of Water for Ice Manufacture, Univ. of Illinois Bull. No. 219, (27, 18, 30 December 1930). Univ. of Illinois, Engineering Experiment Station, Urbana, 114 pp., 15 $\times$ 23 cm, \$ 0.60.

Dit zeer interessante boekje behandelt de oplossing van het probleem, hoe helder doorschijnend ijs te krijgen uit het natuurlijke oppervlaktewater, dat door zijn gehalte aan zouten bij de gebruikelijke werkwijze dof wit ijs geeft. Bij de genomen proeven verleende de industrie haar medewerking en kreeg men de beschikking over een ijsfabriek, zoodat de resultaten bij uitstek praktische waarde hebben, ook doordat alle belangrijke omstandigheden en gegevens zijn vermeld. In diverse aanhangsels worden enkele onderdeelen van het onderzoek nader uitgewerkt, o.a. de toepassing van zeolieten (en hun regeneratie) om het natrium uit het water te verwisselen tegen magnesium, dat dan door behandeling met kalk te verwijderen is. Tal van foto's geven een denkbeeld van hetgeen men heeft kunnen bereiken met betrekkelijk eenvoudige middelen en zonder te hooge kosten.

J. S. Doting.

* * *

669.292:016(05)

Vancoram Review. Vol. 2, No. 1; Januari 1931. Including a résumé of current literature on vanadium, its alloys and compounds. Issued quarterly by the Research Department of the Vanadium Corporation of America, 120 Broadway, New-York. Page 1—41, 23 $\times$ 15 cm.

Dit nummer bevat hoofdzakelijk referaten van tijdschriftartikelen over eigenschappen en toepassingen van vanadium, zijn verbindingen en allages. Ook de octrooi-literatuur op dit gebied wordt (met voorbeelden erbij) vrij uitvoerig behandeld. Indien men iets op het gebied van de nieuwere vanadiumliteratuur zoekt, kunnen deze keurige brochures goeden dienst bewijzen.

J. S. Doting.

* * *

669.24:016(05)

Nickel-Berichte. Band 1, Heft Nr. 1 en 2. Herausgegeben vom Nickel-Informationsbüro G. m. b. H. Frankfurt a. M., 1931, 28 en 19 pp., 25 × 18 cm.

Deze maandelijksche publicaties verschijnen naast de reeds bestaande Mitteilungen en de overzichten, die gezamenlijk het uitstekende Nickel-Handbuch vormen. Deze nummers bevatten referaten van de meest uiteenlopende tijdschriftartikelen, die in eenig verband staan met nikkel, zijn verbindingen en legeringen. Tevens zijn octrooiopgaven aanwezig. De lijst van ± 170 gerefereerde tijdschriften bevat o.a. ook het Nickel Bulletin, de Revue du Nickel en het Recueil des Travaux Chimiques des Pays-Bas.

J. S. Doting.

* * *

628

E. Winter, Die Reinigung städtischer Abwässer mittels Schlammbelebung (Beiheft 9 der Reihe II zum Gesundheits-Ingenieur). München, R. Oldenburg, 1931, 15 pp., 22 × 31 cm, RM. 3.—.

Deze brochure behandelt eerst het principe van de biologische reinigingsmethode van afvalwater door middel van "activated sludge" en bespreekt dan aan de hand van literatuurgegevens in het kort de verschillende mogelijkheden en methoden voor praktische toepassing van dit systeem. Enkele cijfers over krachtgebruik, benodigd oppervlak en kosten worden aangehaald; nieuwe gezichtspunten treft men niet aan. Over het geheel een onbelangrijk geschriftje.

J. S. Doting.

* * *

535.42:543.01(022)

Dr. J. Picht, Optische Abbildung. Einführung in die Wellen- und Beugungstheorie optischer Systeme. Die Wissenschaft, Einzeldarstellungen aus der Naturw. und der Technik, Bd. 84, 239 pp., 14 × 21 cm, Fr. Viewig, Braunschweig, 1931, RM. 20.—, geb. RM. 22.50.

In het belangrijke voorwoord vestigt de schrijver de aandacht op het reeds verschenen werk van Prof. K. Strehl in 1894, een mathematisch artikel van Prof. F. Jentzsch in Geiger—Scheel's Handbuch der Physik, Bd 21 (1929) en een artikel van Dr. A. König in Wien-Harms Handb. der Experimentalphysik, 20, 2 (1929).

Het werk is door de Besselsche funkties en integralen van Fresnel en de verdere talrijke mathematische bespiegelingen niet zeer geschikt voor den gewonen scheikundige, echter des te meer voor den natuurkundige. Een inleiding over de electromagnetische lichttheorie gaat het eigenlijke werk vooraf. Na een behandeling van de algemeene buigingstheorieën en afbeelding van het brandpuntsvlak, volgen de moderne mathematische formuleeringen van tweedimensionale golven. De laatste 100 pag. zijn gewijd aan de typische intensiteitsverdelingen, ontstaan door sferische aberratie, astigmatisme en koma.

Voor hen, die een samenvattende studie op dit gebied wenschen met een overzicht van de belangrijke verschenen artikelen, is dit werk zeer aan te bevelen.

G. Elsen.

* * *

662

M. Dolch, Brennstofftechnisches Praktikum. W. Knapp, Halle (Saale) 1931, 148 pp., 50 fig. in den text, 1 uitslaanbare tabel, 16 × 23 cm, RM. 8.80, geb. RM. 9.80.

Dolch heeft zonder twijfel baanbrekend werk op brandstofchemisch gebied verricht, echter aan de daardoor hooggespannen verwachting wordt bij het doorwerken van dit boekje niet voldaan. Zeker, het boekje is goed en de prijs wel waard, het bevat een reeks aanvullende onderzoeksmethoden die de aanschaffing als aanvulling voor een brandstofchemische verzameling rechtvaardigen,

maar het is ook onevenwichtig. Het is in wezen de verzameling van een aantal door Dolch uitgewerkte onderzoeksmethoden, aangevuld met eenige andere methoden. Bij de bepaling van het aschsmeltpunt wordt er niet op gewezen dat dit zoowel in oxydeerende als reduceerende atmosfeer kan plaatsvinden, en dat de onderlinge verschillen aanmerkelijk zijn. Van den invloed van bepaalde verbindingen op de smelttemperatuur wordt niet gesproken. De fosforbepaling ontbreekt. Over broei- en brandbaarheidsbepalingen geen woord. Bij de bepaling der verbrandingswarmte wordt een uitgewerkt voorbeeld gegeven. De correctie wordt echter met behulp eener ruwe benaderingsformule uitgerekend. Hier had toch zeker de juiste correctieberekening met behulp van den afkoelingsfactor besproken moeten worden. Verder is het gegeven schema op pag. 41, voor de ontsteking, foutief. Hierdoor staat bij het verbreken van den stroom de geheele netspanning op de polen, hetgeen tot vernieling der isolatie voert. Dit foutieve schema komt echter in alle boeken voor. Over het bakkend vermogen wordt nagenoeg niets gezegd.

Wil men echter uitvoerige gegevens bezitten over door Dolch uitgewerkte methoden, dan vindt men deze zeer zeker in dit boekje.

D. J. W. Kreulen.

* * *

66(058)

Annual Reports of the Society of Chemical Industry on the Progress of Applied Chemistry XV, 745 blz., 14 × 20 cm, Society of Chemical Industry, London, 1930. Prijs, gebonden, voor leden 7/6, voor niet-leden 12/6.

Deze prettig, doch compact, geschreven overzichten van wat er op diverse gebieden voor nieuws gepubliceerd is, zijn voorzien van uitvoerige literatuuropgaven. Het toenemend aantal publicaties maakt een dergelijk werk onmisbaar. De prijs is matig, gezien inhoud en uitvoering. Het werk bevat een uitgebreid register. De inhoudsopgave luidt: General, plant and machinery. Fuel. Gas, carbonisation, tar and tar-products. Mineral oils. Colouring matters and dyes. Fibres, textiles, cellulose and paper. Bleaching, dyeing, printing and finishing. Acids, alkalis and salts. Glass. Refractories, ceramics and cements. Iron and steel. Non-ferrous metals. Electrochemical and electrometallurgical industries. Oils, fats and waxes. Paints, pigments, varnishes and resins. Rubber. Leather and glue. Soils and fertilisers. Sugars, starches and gums. The fermentation industries. Foods. Sanitation and water-purification. Fine chemicals, medicinal substances and essential oils. Photographic materials and processes. Explosives. Index. Elk hoofdstuk is door een of meer deskundigen bewerkt. De inleiding geeft een zeer lezenswaard overzicht van den huidige stand der chemische industrie.

* * *

H. A. J. Pieters.

54(058)

Annual Reports on the Progress of Chemistry, XXVII. The Chemical Society, London, 1930, 389 pp., 13 × 21 cm, geb. 10/6.

De inhoud van deze overzichten is wat minder bevredigend en niet zoo volledig; ook zal de keuze der onderwerpen minder belangstellenden trekken, dan de overzichten over Applied Chemistry. De behandelde onderwerpen zijn gegroepeerd als volgt: General and Physical Chemistry, Inorganic Chemistry, Organic Chemistry, Analytical Chemistry, Biochemistry, Geochemistry, Radioactivity, Electrical Conduction of Solutions.

Aangezien dit compendium een geheel ander gebied bestrijkt dan het voren genoemde, is het in elk geval een belangrijke aanwinst voor de bibliotheek.

* * *

H. A. J. Pieters.

612.015.31(022)

K. Klinke, *Der Mineralstoffwechsel, Physiologie und Pathologie*. Deuticke, Leipzig, Wien, 1931. 298 pp., 17×26 cm, RM. 24.—, geb. RM. 27.—.

De schrijver geeft een zeer goed en beknopt overzicht omtrent de beteekenis der mineralen voor het normale organisme en beschrijft daarna in het kort de ziekten, die met afwijkingen van de normale minerale samenstelling in verband staan. Naar algeheele volledigheid is niet gestreefd: hierdoor zou de omvang van het boek te groot worden en de overzichtelijkheid lijden. Zoo doende is het begrijpelijk, dat men bij het nazoeken nu en dan onderwerpen mist, die men gaarne behandeld zou zien. Aan het element ijzer wordt geen plaats ingeruimd, omdat de behandeling ervan niet los van de haemoglobine-stofwisseling kan plaats vinden. Voor werkers op het gebied der minerale stofwisseling is de lezing van het werk aan te bevelen.

L. Seekles.

543.9:544.6(022)

Dr. M. Taillandier, *Etudes et techniques de précipitation des constituants des liquides biologiques en vue de leur dosage opacimétrique par spectrophotométrie et photométrie*. Éditions Médicales, Maloine, Paris, 1931, 255 pp., 16×24 cm, fr. 40.—.

De photometrie en spectrophotometrie worden door den schrijver toegepast om (kleine) hoeveelheden van biologisch belangrijke producten, die onder zeer bepaalde omstandigheden vooraf zijn uitgevlokt, quantitatief te bepalen. Deze methode staat of valt met de mogelijkheid, deze precipitatie steeds op een uniforme wijze te doen plaats vinden en daarom gaat aan de eigenlijke bepaling een voorloopige zuivering vooraf. Of het gelukt, resultaten te bereiken, die even goed of beter zijn dan die, welke de gangbare methoden geven, mag op goede gronden betwijfeld worden. Vergelijkt men de behandelde werkwijzen met de gebruikelijke voorschriften, dan blijkt reeds terstond, dat men meestal hoeveelheden materiaal moet gebruiken, die slechts zelden beschikbaar zijn; algemeene toepassing is dus niet mogelijk. De foutenbronnen, waarmee de gangbare methoden behept zijn, kleven onverminderd aan de nieuwe methode, waarbij komen die, voortvloeiende uit de precipitatie; de nieuwe methode zal dus voorloopig wel niet een uitgebreide toepassing vinden. Mogelijk zal zij, in uitzonderingsgevallen, waar de colorimetrische en micro-titrimetrische bepalingwijzen onoverkomelijke bezwaren opleveren, een welkome aanvulling brengen; vooraf zal één en ander nog eens uiterst kritisch moeten worden herzien.

Onjuistheid in de schrijfwijze van vreemde namen en woorden komt veelvuldig voor.

L. Seekles.

60015(04)

R. Perry Shorts, *The Value of Research to Industry*. Dept. of Eng. Research, Univ. of Michigan U.S.A. Circular Series No. 4 July 1930, 16 pp., 15×23 cm.

Dit geschrift vond zijn oorsprong in een rede, welke door den schrijver werd uitgesproken bij het 10-jarig bestaan van het Department of Engineering Research van de Universiteit Michigan. Shorts is bankier en tevens „Regent” van de Universiteit en had in beide kwaliteiten gelegenheid den gunstigen invloed van spuurwerk op de Amerikaansche industrie te constateeren. Zijn geschrift is een warm pleidooi voor de absolute noodzakelijkheid van researchwerk.

Deze rede behoort tot het soort van tafelreden, mixtum van ernst en humor, waarin juist Amerikanen uitmunten. Het boekje laat zich dan ook in dien geest zeer aangenaam lezen, doch men verwachtte daarvan niet meer.

A. van Rossem.

PERSONALIA, ENZ.

Aan de Universiteit te Groningen zijn geslaagd: voor het doctoraalexamen wis- en natuurkunde, hoofdvak pharmacie, mejuffrouw W. H. Noord en voor het candidaalexamen wis- en natuurkunde F. mejuffrouw J. G. H. Nijssen.

* * *

Aan de Universiteit te Leiden is geslaagd voor het candidaalexamen in de rechtswetenschap Dr. J. J. A. Wijs, oud-technisch onderdirecteur der Fransch-Hollandsche Oliefabrieken „Calvé-Delft”.

* * *

Aan de Universiteit te Utrecht zijn geslaagd voor het doctoraalexamen wis- en natuurkunde, hoofdvak scheikunde, mejuffrouw E. G. Leeuwenberg en de heeren W. van Hasselt, P. Nebbeling (cum laude) en P. Schlemper.

* * *

Aan de Universiteit te Utrecht is bevorderd tot doctor in de wis- en natuurkunde, op proefschrift „Een experimenteele toetsing van de theorie van Debye—Hückel, de heer W. Bosch, geboren te Utrecht.

* * *

De heer J. N. van 't Spijker heeft het doctoraalexamen wis- en natuurkunde, hoofdvak pharmacie, aan de Universiteit te Utrecht cum laude afgelegd.

* * *

Dr. P. Schoenmaker heeft op het van 1 tot 3 Juli te 's Gravenhage gehouden eerste Internationale Congres voor Lasch-techniek in den Stoomketelbouw een voordracht gehouden over „Mechanische Eigenschappen von Schweissnähten”.

* * *

Aan de Universiteit te Utrecht zijn bevorderd tot apotheker de heeren J. C. Hupperetz, H. W. J. M. Trinus en J. Vinkenborg.

TER BESPREKING ONTVANGEN BOEKEN.

- H. Stanley Allen, *The quantum and its interpretation*, London, Methuen & Co., 1928, 274 blz.
 J. A. Cochrane, *Lavoisier*, London, Constable, 1931, 264 blz.
 N. E. Gordon, *Introductory chemistry*, revised ed., Yonkers on Hudson (N. Y.), 1930, World Book Cy., 624 blz.
 R. Stumper, *Speisewasser und Speisewasserpflge in neuzeitlichen Dampfkraftbetrieb*, Berlin, J. Springer, 1931, 171 blz., 84 afb.
 F. Sauerwald, *Physikalische Chemie der metallurgischen Reaktionen, ein Leitfaden der theoretische Hüttenkunde*, Berlin, J. Springer, 1930, 142 blz., 76 afb.
 J. P. Peters and D. D. van Slyke, *Quantitative clinical chemistry. Vol. 1: Interpretations*, Baltimore, The Williams & Wilkins Cy., 1931, 1264 blz.
 R. Champly, *Béton armé, enduits et agglomérés*, Paris, Desforges, Girardot et Cie., 1931, 316 blz., 90 fig.
 W. H. Voskuil, *Minerals in modern industry*, New-York, John Wiley, London, Chapman & Hall, 1930, 350 blz.
 L. Kaul und A. Riedle, *Die Rolle der Atomenergie bei der Ernährung von Tier und Pflanze*, Freising—München, F. P. Datterer & Cie., 1931, 205 blz.
 D. Deinhardt, *Der Einfluss des Alkohols auf den Harn*, Jena, Gustav Fischer, 1931, 36 blz.
 Arend—Doerner, *Leitfaden der Chemie und Mineralogie an höheren Lehranstalten*, 17. Aufl., Leipzig, Leopold Voss, 1930, 144 blz.
International register of Spas and medicinal waters, London, Headley Brothers, 1931.
 S. P. Wilson, *Vernis, émaux, apprêts et mastics de nitrocellulose*, Paris, Dunod, 1931, 226 blz.
 L. Rosenthaler, *Grundlagen der Rezeptur*, Mittenwald, A. Nemyer, 1930, 114 blz.
The Nickel Bulletin, Vol. 4, No. 4, 5 en 6, 1931, London, Bureau of Information on Nickel.
 Voorloopig rapport van de Koperen-Buizen-Commissie (overgedrukt uit „Water en Gas” 1931, Nos. 12 en 13), Den Haag, Moorman's Periodieke Pers, 22 blz.
 C. Stark, *Die Kollodiumwolle, ihre Herstellung und Verwendung für Zelluloid, Kunstleder, Nitroselbe, u.s.w., unter besonderer Berücksichtigung der Niedrigviscosen Kollodiumwollen*, Berlin, Technischer Verlag M. Krayn, 1931, 162 blz., 65 afb.

NIEUWE BOEKEN *).

- A. Heffter & W. Heubner, *Handbuch der experimentellen Pharmakologie*; Berlin (Band III, Hälfte II).
- M. Askanazy, *Schutz- und Angriffseinrichtungen. Reaktionen auf Schädigungen*; Berlin, 893 blz.
- F. Pax & W. Arndt, *Die Rohstoffe des Tierreichs*; Berlin, 449—576 blz.
- J. Neil Leitch, *Dietetics in warm climates including food-stuffs, their analysis and role in disease*; London, 1931, 486 blz.
- G. P. Frets, *Alcohol and the other germ poisons*; den Haag, 179 blz.
- F. G. Tickel, *The examination of fragmental rocks*; Stanford, 127 blz.
- F. H. Hatch, *Mineralogie*; London, 262 blz.
- R. W. Webster, *Legal medicine and toxicologie*; Philadelphia, 1931, 862 blz.
- May Mellenby, *Diet and the teeth. Part II.*; London, 1931.
- H. Handovsky, *Pharmakologie in ihren modernen Problemstellungen*; Dresden-Blasewitz, 1931, 224 blz.
- H. P. Talbot, *An introductory course of quantitative chemical analysis, with explanatory notes*; London, 253 blz.
- G. Briegleb & K. L. Wolf, *Lichtzerstreuung, Kerreffekt und Molekülstruktur*; Berlin, 58 blz.
- H. N. Holmes, *Introductory college chemistry*; New-York, 550 blz.
- L. J. Curtman, *Qualitative chemical analysis from the standpoint of the laws of equilibrium and the ionisation theory*; New-York, 539 blz.
- J. C. Gregory, *A short history of atomism*; New-York, 258 blz.
- J. G. Crowther, *An outline of the universe*; London, 1931, 376 blz.
- Hagers *Pharmazeutisch technisches-Manuale*; Leipzig, 1931, 1406 blz.
- Mayer-Schranz, *Flotation*; Leipzig, 1931, 450 blz.
- Veröffentlichungen der Agfa, Band II; Leipzig, 1931, 160 blz.
- E. Wigner, *Gruppentheorie und ihre Anwendung auf die Quantenmechanik der Atomspektren*; Braunschweig, 325 blz.
- Charles & Martin, *Recueil de manipulations de chimie et métallurgie. Fasc. I. Analyse chimique et quantitative*; Paris, 96 blz.
- W. Eitel, *Fortschritte der Mineralogie, Kristallographie und Petrographie. Band XV, Teil I*; Jena, 72 blz.
- J. G. Horner, *Practical iron founding*; London, 409 blz.
- W. Schmitt, *Technik, Klinik und Theorie der Kolloidreaktionen der Rückenmarkflüssigkeit*; Dresden, 200 blz.
- Mückenbergers *Handbuch der chemischen Industrie der ausser-deutschen Länder*; 7. verb. Aufl.; Berlin, 1931—1932.
- Jahresbericht über die Leistungen der chemischen Technologie für das Jahr 1930 Abt. I. anorganischer Teil; Leipzig.
- W. Gumz, *Feuerungstechnisches Rechnen*; Leipzig, 133 blz.
- C. A. Mitchell & T. C. Hepworth, *Inks, their composition and manufacture*; New-York, 336 blz.
- Handbuch der Milchwirtschaft*; Band II; Teil I.; Berlin.
- R. B. Leighou, *Chemistry of engineering materials*, 3th ed.; New-York, 1931, 684 blz.
- A. G. Woodman, *Food analysis*, New-York, 1931, 539 blz.
- I. M. Kolthoff, *The colorimetric and potentiometric determination of P_n* ; London.
- O. Maass & E. W. R. Steacie, *An introduction to the principles of physical chemistry*; London.
- T. C. Bridges & H. H. Tiltman, *Master minds of modern science*; London, 278 blz.
- Dennis B. Briggs, *Chemical change*; Toronto, 166 blz.
- P. Fleury, *Couleurs (étude physique) et colorimétrie*; Paris, 1930, 34 blz.
- W. Rothery Hume, *The metallic state, electrical properties and theories*; London, 372 blz.
- A. Lafay, *Cours de physique, Tome II. Thermodynamique, optique*; Paris, 736 blz.
- E. O. von Lippmann, *Entstehung und Ausbreitung der Alchemie*; Berlin, 258 blz.
- Frank L. Teed, *Torricelli contra Mendum*; London, 1931, 82 blz.
- A. Haas, *Quanta et chimie*, Paris, 69 blz.
- Irma Bleibaum, *Quantitative Strahlungsmessungen an künstlichen und natürlichen Strahlungsquellen*; Jena, 88 blz.

OVERZICHTEN EN BESCHOUWINGEN. V. 1)

- R. E. Oesper, *De wetenschappelijke loopbaan van Henry Louis Le Chatelier*. J. Chem. Educ. 8, 442—61 (1931).
- K. W. Rosenmund, *Vooruitgang in het inzicht der oxydatieprocessen*. Arch. Pharm. 269, 126—38 (1931).
- C. E. Mendenhall, *De nieuwe ontwikkeling op het gebied der photoelectriciteit*. Science 73, 107—13 (1931).
- C. Digand, *Colorimeters, spectrophotometers en nephelometers*. Ann. chim. anal. chim. appl. (2) 13, 1—15; 33—54; 65—72 (1931).
- G. G. Longinescu, *De moleculaire associatie, verleden, heden en toekomst*. Bull. chim. pur. appl. Bucarest 31, No 4—6, 21—76 (1930).
- R. Kollath, *Toevoeging tot: Overzicht over den stand van het onderzoek der „Wirkungsquerschnitt“²⁾*. Physik. Z. 32, 80 (1931).
- W. J. Wohlenberg, *Verbranding, straling en quantentheorie van Planck*. Mech. Eng. 52, 852—54; 915—18; 981—83; 1075—80 (1930).
- G. Clinton, *De energiefactor bij chemische processen*. J. Chem. Educ. 8, 683—87 (1931).
- Ph. Frank, *Het karakter der huidige fysische theoriën*. Scientia 25, 83—96 (1931).
- G. D. West, *Eenvoudige voorstelling der corpusculaire theorie van het licht en van de golftheorie der stof*. Science Progress 25, 622—26 (1931).
- L. F. Bates, *Physica*. Ibid. 25, 870—76 (1931).
- C. D. Ellis, *Nieuwe opvattingen op het gebied der radioactiviteit*. Ibid. 25, 607—21 (1931).
- E. Hylleraas, *Over de nieuwe ontwikkeling der atoomleer*. Tidskr. Kemi Bergvaesen 11, 24—28, 37—42 (1931).
- K. Arndt, *Vooruitgang der technische electrochemie*. Elektro-techn. Z. 52, 401—05 (1931).
- M. Pirani, *Fysische en chemische problemen van het voortbrengen van licht*. Metallbörse 21, 459—60 (1931).
- G. L. Clark, *Röntgenstralen in dienst der chemie en industrie in 1931*. J. Chem. Educ. 8, 625—39 (1931).
- W. H. Barries, *Theorie en practijk der analyse door Röntgenstralen*. Can. Chem. Met. 15, 67—70 (1931).
- M. J. Dorcas, *Industriele toepassing van ultraviolette stralen*. Ind. Eng. Chem. 22, 1244—46 (1930).
- B. H. Carroll, Id., Ibid. 23, 340—341 (1931).
- A. Boutaric, *Het uitvlokken van colloïde oplossingen*. Rev. sci. 69, 129—39 (1931).
- H. A. Abramson, *De invloed van grootte, vorm en geleidingsvermogen op de kataphoretische beweeglijkheid en zijn biologische beteekenis. Een overzicht*. J. Phys. Chem. 35, 289—308 (1931).
- W. C. Mac Lewis, *Kristallisatie, denaturering en uitvlokking van proteïnen, in het bijzonder van albumine en haemoglobine. Met een aanhangsel over het fysisch-chemisch gedrag van glycocoll*. Chem. Rev. 8, 81—165 (1931).
- W. E. Snyder en R. R. Bottoms, *Eigenschappen en gebruik van helium*. Ind. Eng. Chem. 22, 1189—91 (1930).
- R. Lenneberg, *Het probleem van den meetstandaard van ultraviolette stralen*. Med. Welt 5, 401—04 (1931).
- H. C. Meyer, *Zeldzame elementen in de glasindustrie*. Glass Ind. 11, 63 (1930).
- J. F. Corrigan, *De economische beteekenis van zirkoon en zijn verbindingen*. Ind. Chem. Chem. Manufact. 7, 97—100 (1931).
- G. Malcolm Dyson, *Chemie en metallurgie van beryllium*. Chem. Age 24, 228—30 (1931).
- F. Feigl en K. Weisselberg, *Bijdragen tot het aantoonen van CS_2* . Z. anal. Chem. 83, 93—104 (1931).
- J. Kleeberg, *De beteekenis van het natuurlijke systeem der elementen voor de geneeskunde*. Klin. Wochenschr. 10, 509—12 (1931).
- J. W. Howard, *Saffieren*. J. Chem. Educ. 8, 613—24 (1931).
- R. E. Liesegang, *Achaat-theoriën*. Chem. der Erde 6, 143—52 (1931).
- E. C. Bingham, *Literatuurverzameling voor het gebied der rheologie*. J. Rheology 2, 10—107 (1931).
- W. Hardy, *Problemen van den toestand der grensfasen*. Trans. Roy. Soc. London A 230, 1—37 (1931).
- Anon., *Vitamine B, Bepaling en B_1* . Nature 127, 95—96 (1931).
- Anon., *Vitamine B, Vitamine B_2 en B_3* . Bios. Ibid. 127, 131—33 (1931).
- H. C. Sherman, *Enzymen en vitaminen in de huidige chemie*. J. Chem. Educ. 8, 652—60 (1931).
- B. Harrow, *Hormonen*. Ibid. 8, 661—69 (1931).

*) In deze rubriek worden de titels van nieuwe boeken opgenomen, voor zoover deze nog niet ter bespreking zijn ontvangen. Aanvullingen worden gaarne verwacht.

1) Zie ook blz. 387.

2) Zie Overzichten en Beschouwingen I, blz. 267.

- P. L. Günther, Vrije radicalen. De isoleering van vrij methyl en aethyl. Umschau 35, 149—50 (1931).
- B. Groth, Over furfurol, zijn eigenschappen, bereiding en industriële toepassing. Svensk. Kem. Tidskr. 43, 23—42 (1931).
- G. Egloff, R. P. Schaad, C. D. Lowry, De halogeneering der paraffine-koolwaterstoffen. Chem. Rev. 8, 1—80 (1931).
- E. O. von Lippmann, Bericht 94 over de belangrijkste, in de 2e helft van 1930 verschenen verhandelingen op het gebied der zuivere suikerchemie. D. Zuckerind. 56, 195, 221, 249, 268—69, 291, 316—17, 339 (1931).
- H. L. Grey, Constitutie en eigenschappen van cellulose. J. Chem. Educ. 7, 1803—11 (1930).
- K. Josephson, Eenige nieuwe onderzoekingen over santonine. Svensk farm. Tidskr. 35, 29—34 (1931).
- A. Hutin, Thiophosgeen en eenige zijner merkwaardige derivaten. Rev. gen. mat. plast. 7, 95—97 (1931).
- P. Sisley, De kleurstoffen der bloemen en vruchten. Flavon-kleurstoffen, anthocyanen en catechinen. Bull. soc. chim. France (4) 49, 101—17 (1931).
- R. Toussaint, Protocatechualdehyd. Rev. chim. ind. 40, 66—69 (1931).
- P. Wasicky, Over saponinen. Oest. Chem. Ztg. 37, 44—48 (1931).
- De Boe, Ergosterine en eenige zijner derivaten. Bull. acad. roy-médecine belge 1930, 336—75.
- F. Weisz, Het nieuwe werk op het gebied der cellulosechemie. Z. ges. Textilind. 34, 100—02; 139—41; 152—53; 164—66 (1931).
- Fleury, De synthetische bereiding van methylalcohol door katalyse onder druk. Memorial Poudres 24, 10—48 (1930/31).
- G. Bandu, Een overzicht over het analytisch gedrag der autobenzine. Automobiltechn. Z. 1930, No. 470.
- Anon., Conserveering van voedingsmiddelen. Nature 126, 247—48 (1930).
- S. Dixon, Eenige nieuwe onderzoekingen over voedingsmiddelen. J. Soc. Chem. Ind. 49, 645—49; 663—68 (1930).
- H. Linden, Vooruitgang op het gebied der voedingsmiddel-vergiften. Deut. med. Wochschr. 57, 542—44 (1931).
- E. Tschirch, Kwalitatief onderzoek van azijnzuur. Oest. Chem. Ztg. 34, 38—40 (1931).
- R. Seidel, De plantaardige oliën en vetten en hun winning. Mühle 67, 1320—21; 1430; 1507 (1930).
- A. W. Chapman, Eenige nieuwe ontdekkingen in de behandeling van ketelwater. Fuel 10, 64—69 (1931).
- W. G. Leemann, Ketelwaterchemie. J. South Afric. Chem. Ind. 14, 22—32 (1931).
- G. Panizzon, Over hydrosulfieten. Melliaands Textilber. 12, 46—47; 119—23 (1931).
- K. D. Jacob, De nieuwe ontwikkeling in de fosphaatindustrie. Ind. Eng. Chem. 23, 14—18 (1931).
- Ch. H. Butcher, De in water oplosbare fosphaten en hun voornaamste technische toepassing. Chem. Trade J. 88, 247—49 (1931).
- W. H. Ross, De nieuwe ontwikkeling in de bereiding en toepassing van meststoffen. Ind. Eng. Chem. 23, 19—21 (1931).
- Anon., Kopersulfaat en zijn toepassing in den landbouw. Fertilizer 16, 87—88 (1931).
- H. Wehner, De strijd tegen roest. Gesundheitsing. 54, 1—6 (1931).
- K. Würth, Vooruitgang op het gebied van roestbestrijding door verving. Chem. Techn. Rundschau 46, 55—57 (1931).
- Anon., Het procédé ter bescherming tegen roest volgens Parker. Allgem. Brauer-Hopfen-Ztg. 21, 263 (1931).
- H. Kurrein, Bedekken en kleuren van aluminium en zijn bescherming tegen roesten. Metall-Wirtsch. 9, 1009; 1031—32; 1049—50 (1930).
- A. C. Heinemann, Nieuwe bereidingsmethoden van chroomoxyd-groen en chroomoxydhydraat-groen. Farbe u. Lack 1931, 6. Id. Overzicht over de bereiding van alkalichromaten. Ibid. 1931, 26.
- J. Pérez, Het drogen in vacuo. Quim. Ind. 7, 81—84; 143—47 (1930).
- Ch. H. Butcher, Sulfaten in de industrie. Een overzicht over de in water oplosbare producten. Chem. Trade J. 87, 633—34 (1930); 88, 51—53; 125—26 (1931).
- V. Charrin, Bariet. Mon. prod. chim. 13, No. 144, 11—13 (1931). Id., Vloeijspaat in Frankrijk. Ibid. 13, No. 144, 7—11 (1931).
- F. W. Lake, Kleuren en reinigen. Eenige problemen van deze industrie. J. Soc. Dyers Colourists 47, 68—72 (1931).
- V. Weubart, Keukenzout als conserveeringsmiddel. Berg Hüttenm. Jahrb. 79, 7—27 (1931).
- F. C. Berling, Ijzeroxyd-pigmenten. Can. Chem. Met. 15, 16—18 (1931).
- G. Kessel, Bereiding van salpeterzuur door oxydatie van ammoniak met behulp van een nieuw absorptiesysteem. Chem. techn. Rundschau 46, 108 (1931).

E. Charrin, Kaolien. Rev. gén. mat. plast. 7, 151—55 (1931).
R. P. Hudson, Het winnen van ferrosilicium. Blast Furnace Steel Plant 19, 399—401 (1931).

C. GROENEVELD.

CORRESPONDENTIE, ENZ.

Chemisch Jaarboekje I. Aan alle Chem. Kringen, Secties, Commissies, Laboratoria en andere instellingen is een drukproef gezonden van hetgeen er over in het Jaarboekje is opgenomen. In de meeste gevallen zijn de gecorrigeerde drukproeven terug ontvangen. Voor de ledenlijst is vele malen opgave van verbeteringen en aanvullingen gevraagd. De Redactie is echter overtuigd, dat velen verzuimd hebben aan dit verzoek gevolg te geven. Zij hoopt, dat allen het Jaarboekje zullen doorzien en onjuistheden zullen opgeven.

Ten einde den voor den loopenden jaargang vastgestelden omvang van dit Weekblad niet te overschrijden, zullen ook eenige beknopte afleveringen verschijnen.

Personalia. Hun, die in de rubriek „Personalia, enz.” niet aangetroffen hebben den uitslag van een examen of een promotie, welke daarin vermeld had moeten zijn, wordt verzocht daarvan opgave te doen aan de Redactie.

Een Chineesch Weekblad met geïllustreerde bijlage zoekt een paar jonge Nederlandsche correspondenten voor berichten (al dan niet met foto's) over nieuwe technische uitvindingen. Brieven, geschreven in het Duitsch of Engelsch, worden gaarne door de Redactie van het Chem. Weekblad doorgezonden.

Verhandelingen voor Chem. Weekblad en Recueil worden gaarne vóór 1 Aug. of na 24 Aug. verwacht.

Inhoud van dit Weekblad. Met wenschen dienaangaande wordt zooveel mogelijk rekening gehouden. Alleen door aller medewerking kan het Chem. Weekblad geheel aan zijn doel beantwoorden.

Overdrukjes. Men geve liefst op het handschrift reeds het aantal gewenschte overdrukjes op en vulle op de drukproef dit aantal nog eens in. Over bijzonderheden (bedrukt omslag, enz.) correspondeere men rechtstreeks met de drukkerij.

Niet-leden der Nederl. Chem. Vereeniging. De Redactie zou gaarne een zooveel mogelijk volledige lijst aanleggen van Nederl. chemici, die niet-lid onzer Vereeniging zijn. Zij roept de medewerking van alle leden in, om haar daarbij behulpzaam te zijn. Opgaven zende men, liefst spoedig, aan het Redactie-bureau, Zoeterwoudsche Singel 15, Leiden.

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.

Chemisch Jaarboekje I.

Naar wij vertrouwen, zal een exemplaar der nieuwe uitgave van deel I van het Chem. Jaarboekje vóór de a.s. Algemeene Vergadering in het bezit van alle in Nederland wonende leden zijn. Allen leden wordt *dringend* verzocht na te zien, of hetgeen in het boekje over hen is medegedeeld, een aanvulling of verbetering eischt. Opgaven daarvan worden gaarne spoedig verwacht door

de Redactie,

15 Zoeterwoudsche Singel, Leiden.