

CHEMISCH WEEKBLAD

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

Redactie-Commissie: Dr. C. A. Lobry de Bruyn, voorzitter, Dr. T. van der Linden, secretaris, Dr. C. Groeneveld, Dr. J. A. A. Ketelaar, M. D. Rozenbroek en Prof. Dr. J. P. Wibaut.

Verantwoordelijk Redacteur: Dr. T. VAN DER LINDEN, 's-Gravenhage, tel. 721636.

Redactie-bureau: 's-Gravenhage, Willem Witsenplein 6, telefoon 774520.

N.V. D. B. CENTEN's Uitgevers-Maatschappij, Amsterdam-C., O.Z. Voorburgwal 115, telefoon 48695, postrekening 39514.

INHOUD: Mededeelingen van het Secretariaat. — Agenda van Vergaderingen. — Provinciale Bibliotheek van Zeeland. — Gereduceerde contributie. — Ir. A. Dias Santilhano, Dr. Ir. C. van Vlodrop, Prof. Dr. Ir. H. I. Waterman en Ir. J. van Wijk, Onderzoek naar de chemische samenstelling van verschillende aardoliën. I. — Mejuffrouw dra. N. Savry. Eenige vergelijkende onderzoeken over het aantoonen van coli-bacteriën in gepasteuriseerde melk. — Dr. W. P. Jorissen, Explosieve reacties tusschen brandbare gassen en stikstofoxyden. — A. E. Klijnhout, J. H. van 't Hoff (30 Augustus 1852—1 Maart 1911). — Boek-aankondigingen. — Chemische Kringen. — Personalia. — Aanbodens betrekkingen, werk, subsidies, enz. — Gevraagde betrekkingen. — Correspondentie. — Vraag en Aanbod. — Economische berichten.

MEDEDEELINGEN VAN HET SECRETARIAAT DER NEDERLANDSCHE CHEMISCHE VEREENIGING

(Willem Witsenplein 6, 's-Gravenhage, telefoon 774520, postrekening 7680).

Candidaat-leden.

- 106: Blitz (Ir. J. G.), Rotterdam-W., Mathenesserweg 121B, scheik. b. d. N.V. chem. fabrieken Rotterdam; voorgesteld door Ir. P. S. Klunne en Dr. J. D. Jansen, beiden te Rotterdam.
- 107: Wüest (Dr. H. M.), Basel (Schweiz), Grenzacherstrasse 30, direktor der F. Hoffmann-La Roche & Co., Aktiengesellschaft; thans tijd. c/o Hoffmann-la Roche, Inc. Nutley, N.J. (U.S.A.), Kingsland Road and Bloomfield Ave.; voorgesteld door Prof. Dr. B. C. P. Jansen en Prof. Dr. J. P. Wibaut, beiden te Amsterdam.
- 108: Voorhoeve (Ir. H. C.), Bussum, Koningin Emmalaan 8, scheik. b. d. Mariendorfer Gummiwarenfabrik, Berlin-Marienfelde, aangesteld in de N.V. Hollandsche Gummi-fabrieken „Weesp“; voorgesteld door Mr. drs. J. Alingh Prins en Dr. T. van der Linden, beiden den Haag.

VERBETERINGEN EN AANVULLINGEN VAN DE LEDENLIJST 1940.

- Blz. 25: Backer (Ir. A. L.), Vlaardingen, Schiedamscheweg 153.
- „ 31: Bottema (Dr. J. K.), den Haag, Juliana van Stolberg-laan 434.
- „ 36: Coumou (Ir. J.), Heemstede, Oude Posthuisstraat 35.
- „ 41: Elsen (Ir. G.), den Haag, Emmastraat 16, tijd. leeraar a. h. Instituut „van Speyk“.
- „ 49: Hellendoorn (drs. E. W.), Soest, Soesterbergschestraat 158, chem. b. d. Ned. Fotografische Industrie N.V.
- „ 61: Laats (Dr. B. M. de), Utrecht, Gerard Doustraat 25.
- „ 63: Licht (J. E.), cand. scheik. ing., Geleen, Gezellenhuis, kamer 203, werkzaam b. h. lab. v. d. cokesfabriek Maurits.
- „ 77: Riet (Ir. G. van), Wageningen, Hoogstraat 102A, werkz. a. h. lab. voor fysische en kolloïdchemie der Landbouw Hoogeschool.
- „ 82: Schouten (Mej. H.), chem. cand., Blaricum, Torenlaan 5.
- „ 91: Verhoef (Ir. L.), Zutphen, Schimmelpennincklaan 23, scheik. b. d. fa. Spruyt & Co.
- „ 95: Weeldenburg (Dr. Ir. J. G.), Arnhem, Ernst Casimir-laan 12, scheik. b. d. A.K.U.

* * *

In verband met de brandstofschaarschte is het Bureau tot nader aankondiging des Zaterdags gesloten. Op de overige werkdagen is het Bureau geopend van 10 u.—12 u. 30 en van 13 u. 30—17 u.

De Secretaris is in den regel dagelijks op het Secretariaat na gemaakte afspraak, zoowel over Vereenigingszaken als over die, de Commissie T. en C. betreffende, te spreken.

De vaste spreekuren op Maandag en Donderdag (Commissie T. en C.) van 13.30—15 uur zijn vervallen.

Dr. T. VAN DER LINDEN.

den Haag, telefoon 721636 (na 6 u. n.m.).

Agenda van Vergaderingen.

- 1 Maart. Secties voor Phys. Chemie en Bedrijfschemie (Utrecht): Symposium „Destillatie en rectificatie“. Zie volledig programma Chem. Weekblad, pg. 62.
- 1 „ Haarlemsche Chem. Kring (Overveen): Dr. H. van der Zee, Afvalwaterzuivering. Zie Chem. Weekblad, pg. 102.
- 7 „ Amsterdamsche Chem. Kring (Amsterdam): Mej. Dr. H. Erxleben, Nieuwere onderzoeken over de auxinen. (Groeistoffen). Zie Chem. Weekblad, pg. 102.
- 7 „ Utrechtsche Chem. Kring (Utrecht): Prof. Dr. Ir. W. F. Brandsma, Roestvrij staal. Zie Chem. Weekblad, pg. 119.

Provinciale Bibliotheek van Zeeland.

Bij de ramp, die op 17 Mei van het vorige jaar Middelburg trof, werd ook het gebouw van de Provinciale Bibliotheek van Zeeland bijna geheel verwoest. Slechts een deel der boeken, die onder de keldergewelven waren opgeborgen, bleef behouden. Onder de verloren gegane werken bevonden zich chemische handboeken, drie à vierhonderd dissertaties en vele publicaties op chemisch gebied. Hierin moet wederom voorzien worden. Wij richten daarom een dringend verzoek aan onze leden en verdere lezers van dit blad hierbij de behulpzame hand te bieden. In de eerste plaats verzoeken wij de gepromoveerden een exemplaar van hun dissertatie af te staan, schrijvers van leer- of studieboeken op chemisch gebied een exemplaar van hun boek. Late voorts een ieder nagaan, of er in zijn boekenverzameling zich werken bevinden, die hij voor dit doel kan missen, en daarvan een opgave zenden.

Boekenzendingen en brieven hieromtrent rechtstreeks te richten aan de administratie van de Provinciale Bibliotheek van Zeeland te Middelburg.

Gereduceerde contributie.

De termijn voor het aanvragen van gereduceerde contributie is gesloten. In den loop van de maand Maart zullen degenen, die reductie hebben aangevraagd, bericht ontvangen.

665.51 : 543.8.02

ONDERZOEK NAAR DE CHEMISCHE SAMENSTELLING VAN VERSCHILLENDE AARDOLIËN. I *)

door

A. DIAS SANTILHANO, C. VAN VLODROP,
H. I. WATERMAN en J. VAN WIJK.

Daar het voor de verwerkingsmogelijkheden van aardoliën van groot belang is de chemische structuur dezer oliën te kennen, is een onderzoek hiernaar in het laboratorium voor Chemische Technologie te Delft eenige jaren geleden begonnen.

Hierbij is gebruik gemaakt van de graphisch-statistische analysemethode voor koolwaterstoffen, zooals deze in den loop der jaren in genoemd laboratorium is ontwikkeld¹⁾.

Tevens is voor het verzadigen door hydrogeneeren van verschillende aardoliefracties, met nikkel als katalysator, gebruik gemaakt van eene gewijzigde hydrogeneeringsmethode²⁾, waarbij eene zeer groote hoeveelheid katalysator (bijv. 100 gew. % nikkel op guhr; 1 nikkel : 5 guhr) werd toegepast. Aldus is het gelukt betrekkelijk snel te kunnen hy-

drogeneeren, wat in het bijzonder bij sommige aardoliefracties van groote beteekenis bleek. Men kan aldus door een beperkt aantal bewerkingen verzadigde fracties krijgen. Hoewel het volledige onderzoek nog eenige jaren zal vergen, publiceeren wij hier reeds het resultaat van de analyse van een drietal ruwe oliën.

Als grondstof beschikten wij over een aantal opeenvolgende fracties dezer oliën, die waren verkregen door destillatie in vacuum van door gewone destillatie van hunne lichtere bestanddeelen (tot circa 150° C) ontdane ruwe oliën. De destillatie in vacuum geschiedde in een ketel met een luchtbadverhitting bij drukken, variërend van lager dan 1 mm tot eenige mm kwik. De manometer was hierbij achter de condensatie-inrichting geplaatst. Steeds werden fracties van 4 à 500 g afgescheiden, zijnde 6 à 8 gew. % ten opzichte van de in bewerking genomen (van de lichte fracties ontdane) aardolie. Van de drie oliën, die in deze mededeeling zullen worden besproken, was de eerste een olie uit *Venezuela* (collectie bus no. 1), 83,1 % van de origineele ruwe aardolie. Hiervan waren een negental fracties bij de semi-technische vacuumdestillatie verkregen. De kookgrenzen hiervan, de kleur en de consistentie vindt men in onderstaand overzicht.

Venezolaansche olie (collectie bus no. 1).

Fractie	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	Residu
Kleur	lichtgeelbruin		donker geelbruin			lichtbruin		bruin	donkerbruin	zwart
Consistentie	dunne vloeistof, zonder afscheiding						zwakke paraffine-afscheiding	sterkere paraffine-afscheiding	sterke afscheiding van paraffine, vloeit niet meer bij kamertemperatuur	dik vloeibaar
Kookgrenzen	55—81° (2—3 mm)	81°—95° (1½—2 mm)	95°—105° (1—1½ mm)	105°— 120° (1 mm)	120°— 142° (1 mm)	142°— 159° (1 mm)	159°— 167° (1 mm)	167°—191° (1 mm)	191°—210°C (1 mm)	

Roemeensche olie (collectie bus no. 5).

Fractie	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	Residu
Kleur	donker bruin					sterk donker bruin					zwart
Consistentie	dun vloeibaar, geen afscheiding						vloeit bijna niet meer; sterke afscheiding van paraffine	vloeit niet meer; sterke afscheiding van paraffine		vaselineachtig; vloeit niet	
Kookgrenzen	(34°—67°) (1 mm)	(67°—86°) (0.5 mm)	(86°—97°) < 0.5 mm	(97°— 109°) < 0.5 mm	(109°— 131°) < 0.5 mm	(131°— 157°) < 0.5 mm	(157°— 171°) (0.5 mm)	(171°— 185°) < 0.5 mm	(185°— 205°) < 0.5 mm	(205°— 219°) < 0.5 mm	

De tweede olie was eene Roemeensche olie (collectie bus no. 5), 77.4 % van de origineele aardolie, terwijl de derde olie, die hier wordt besproken, weer

eene Venezolaansche olie was (collectie bus no. 8), 93.7 % der origineele aardolie. Van de Roemeensche olie waren 10 fracties en een residu verkregen.

*) Figuren en foto's verstrekt door de schrijvers.

¹⁾ J. C. Vlughter, H. I. Waterman en H. A. van Westen, *J. Inst. Petroleum Tech.* 18, 735 (1932); 21, 661 701 (1935); J. C. Vlughter, *Proefschrift*, Delft 1932; H. I. Waterman en J. J. Leendertse, *J. Inst. Petroleum Tech.* 24, 16 (1938), 2me Congrès mondial du Pétrole, Parijs 1937; J. J. Leendertse, *Proefschrift* Delft 1938.

²⁾ H. I. Waterman en C. van Vlodrop, The hydrogenation of petroleum fractions employing a large percentage of catalyst, Mededeeling aangeboden in het Institute of Petroleum, *J. Inst. Petroleum* 1940; De hydrogeneering van aardoliefracties met een groot gewichtspercentage katalysator, *Chem. Weekblad* 38, 91 (1941).

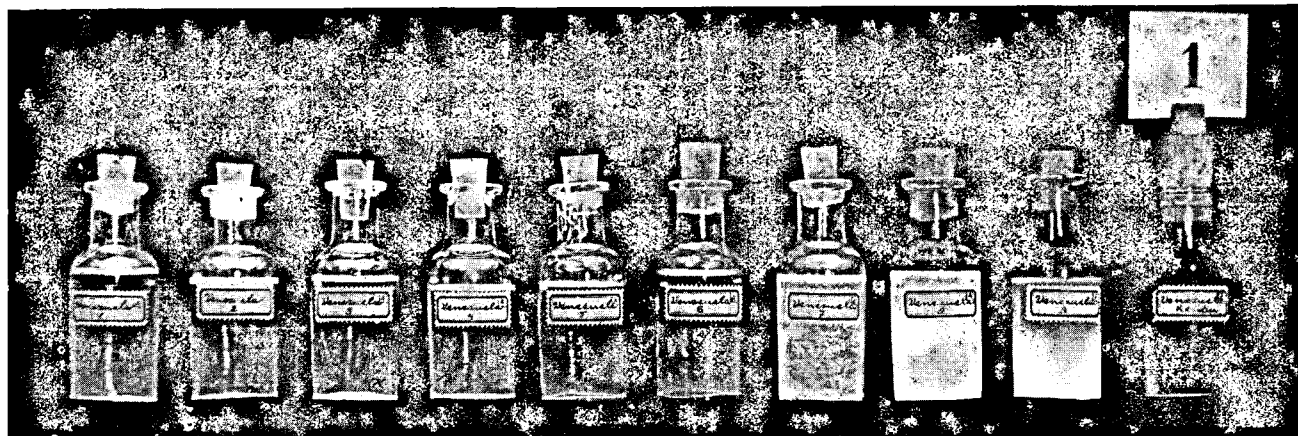
Venezolaansche olie (collectie bus no. 8).

Fractie	I	II	III	IV	V	Residu
Kleur	bruin	bruin	donkerbruin	donkerbruin	donkerbruin tot zwart	zwart
Consistentie	dun vloeibaar geen afscheiding		minder dun vloeibaar geen afscheiding		dik vloeibaar geen afscheiding	zacht asfaltachtig
Kookgrenzen	49—89° C (1 mm)	89—117° C (1 mm)	117—151° C (1 mm)	151—183° C (1 mm)	183—208° C (1 mm)	

Ook hiervan vertoonden de hoogere fracties afscheiding van paraffine. Geen afscheiding vertoonde de tweede Venezolaansche olie (collectie bus no. 8),

waarvan 5 fracties bij de semi-technische destillatie werden afgezonderd.

In de foto's is duidelijk zichtbaar de paraffine-



- | | | | |
|-----|----------------|-------------|---|
| 1. | Licht | geelbruin, | dunne vloeistof, geen afscheidingen. |
| 2. | " | " | " |
| 3. | Iets donkerder | " | " |
| 4. | Donkerder | " | " |
| 5. | " | " | " |
| 6. | Lichtbruin | " | " |
| 7. | Donkerder | lichtbruin, | zwakke paraffineachtige afscheiding. |
| 8. | Bruin | " | dun vloeibaar, sterkere paraffineachtige afscheiding. |
| 9. | Donkerbruin | " | zware afscheiding, vloeit bij kamertemp. niet meer. |
| 10. | Zwart | " | dikvloeibaar. |



- | | | | |
|-----|--------------|--------|--|
| 1. | Donkerbruin | " | dunvloeibaar, geen afscheiding. |
| 2. | Bruin | " | " |
| 3. | " | " | " |
| 4. | " | " | " |
| 5. | " | " | " |
| 6. | Donkerder | bruin, | " |
| 7. | Donkerbruin | " | vloeit bijna niet meer, zware afscheiding. |
| 8. | " | " | niet |
| 9. | Zeer | " | " |
| 10. | " | " | " |
| 11. | Residu zwart | " | vaselineachtig, vloeit niet. |

Fracties uit een „getopte
(83 0/0 van d

	Moleculair gewicht.	n_c^{20}	n_D^{20}	n_F^{20}	n_G^{20}	$d^{20/4}$	$\frac{n^2 - 1}{n^2 + 2} \cdot \frac{1}{d}$ [D: 20° C]	$(n_G - n_c) \cdot 10$
Fractie I	164	1.4523	1.4551	1.4618	1.4674	0.8158	0.3326	151
Fractie I gehydrogeneerd (H ₁)	166	1.4390	1.4411	1.4467	1.4511	0.7990	0.3306	122
Fractie II	181	1.4567	1.4595	1.4663	1.4720	0.8235	0.3323	153
Fractie II gehydrogeneerd (H ₁)	185	1.4439	1.4462	1.4517	1.4564	0.8080	0.3302	125
Fractie III	203	1.4610	1.4638	1.4707	1.4766	0.8307	0.3321	156 ^{1/2}
Fractie III gehydrogeneerd (H ₁)	201	1.4475	1.4499	1.4554	1.4601	0.8154	0.3295	126
Fractie IV	224	1.4644	1.4673	1.4743	1.4800 (extrapolatie)	0.8363	0.3320	156 (extrapolatie)
Fractie IV gehydrogeneerd (H ₂)	235 ⁴⁾	1.4502	1.4525	1.4581	1.4627	0.8197	0.3294	125
Fractie V	261 ⁴⁾	1.4679	1.4708	1.4780	1.4838 (extrapolatie)	0.8429	0.3315	159 (extrapolatie)
Fractie V gehydrogeneerd (H ₁₃) ²⁾ (H ₃) ³⁾	246 247	— 1.4536	— 1.4560	— 1.4616	— 1.4663	0.8269 0.8260	— 0.3291	— 126 ^{1/2}
Fractie VI	277	1.4717	1.4746	1.4818	1.4877 (extrapolatie)	0.8510	0.3306	160 (extrapolatie)
Fractie VI gehydrogeneerd (H ₂)	275	1.4568	1.4592	1.4649	1.4696	0.8320	0.3287	127 ^{1/2}
Fractie VII	303	1.4763	1.4794	1.4868	1.4928 (extrapolatie)	0.8594	0.3302	165 (extrapolatie)
Fractie VII gehydrogeneerd (H ₄)	304	1.4602	1.4626	1.4684	1.4732	0.8390	0.3280	129
Fractie VIII	339	1.4805	1.4836			0.8675	0.3296	
Fractie VIII gehydrogeneerd (H ₄)	344	1.4559 (40°) 1.4633	1.4583 (40°) 1.4657	1.4640 (40°) 1.4714	1.4687 (40°)	0.8453	0.3275	128 (40°) ↓ 131 (20° (berekend))
Fractie IX	381	1.4787 (40°) 1.4716 (60°)	1.4818 (40°) 1.4746 (60°) 1.4890 20° (berekend)	1.4895 (40°) 1.4823 (60°)	1.4957 (40°) (extrapolatie)	0.8652 (40°) 0.8526 (60°) 0.8778 (20°) (berekend)	0.3294 (40°) 0.3300 (60°) 0.3288 (20°) (berekend)	170 (40° (extrapolatie) 167 (60° (berekend)) 173 (20° (berekend))
Fractie IX gehydrogeneerd (H ₃)	381	1.4605 (40°) 1.4536 (60°)	1.4631 (40°) 1.4560 (60°) 1.4702 (20°) (berekend)	1.4687 (40°) 1.4617 (60°)	1.4735 (40°) 1.4662 (60°)	0.8420 (40°) 0.8295 (60°) 0.8546 (20°) (berekend)	0.3272 (40°) 0.3277 (60°) 0.3267 (20°) (berekend)	130 (40°) 126 (60°) 133 (20° (berekend))
Fractie X ⁶⁾ (Residu)	599 ⁵⁾ 592 ⁵⁾					0.9144 (40°) 0.9019 (60°) 0.9270 (20°) (berekend)		
Fractie X gehydrogeneerd (H ₄)	608 ⁵⁾ 589 ⁵⁾	1.4738 40° 1.4672 (60°)	1.4764 (40°) 1.4697 (60°) 1.4831 (20°) (berekend)	1.4823 (40°) 1.4756 (60°)	1.4873 (40°) 1.4804 (60°)	0.8689 (40°) 0.8570 (60°) 0.8815 (20°) (berekend)	0.3248 (40°) 0.3254 (60°) 0.3242 (20°) (berekend)	135 (40°) 132 (60°) 138 (20° (berekend))

1) Verzameling Chemische Technologie bus No. 1.

2) Hydrogeneeringen met 10 0/0 nikkel op guhr.

3) " " " " 100 0/0 " " " "

4) Bepaald door anderen waarnemer.

5) Kryoscopische bepaling in naphhtaleen; alle andere moleculairgewichtsbepalingen werden uitgevoerd in benzeen.

6) 37^{1/2} gewichtsprocent van de, van de lichte fracties ontdane, aardolie.

enezolaansche aardolie. 1)
(we olie)

$\frac{-n_c}{d} \cdot 10^4$	Anilinepunt		σ_{20} (in dn/cm)	$\frac{\sigma^{1/4}}{d}$ [20° C]	gemiddeld aantal ringen uit spec. refractie		gemiddeld aantal ringen uit spec. parach.		gemiddeld aantal extra vertakkingen	
	bepaald	afgelezen in de grafiek voor verzadigde koolwaterstoffen			per molecuul	per moleculair gewicht 100	per molecuul	per moleculair gewicht 100	per molecuul	per moleculair gewicht 100
185	58° 4 C		26.70	2.787						
152 ^{1/2}	71° 8 C	68° C	26.38	2.836	0.9	0.5	1.0	0.6	2	1
186	63° 4 C		27.32	2.776						
154 ^{1/2}	75° 6 C	73° C	26.99	2.821	0.9	0.5	1.1	0.6	2	1
188 ^{1/2}	69° 4 C		27.93	2.767						
154 ^{1/2}	80° 6 C	77° C	27.68	2.813	1.0	0.5	1.2	0.6	2	1
186 ^{1/2} (rapolatie)	74° 4 C		28.37	2.760						
152 ^{1/2}	85° 8 C	86° C	28.11	2.809	1.0	0.4	1.3	0.5	3	1
188 ^{1/2} (rapolatie)	80° 0 C		28.92	2.751						
— 153	90° 8 C 90° 9 C	— 88° C	28.55 28.48 (23° 1)	2.798 2.804	— 1.0	— 0.4	1.4 1.4	0.6 0.6	— 3 ^{1/2}	— 1
188 (rapolatie)	84° 7 C		29.43	2.737						
153 ^{1/2}	94° 8 C	94° C	29.02 (23° 5)	2.798	1.1	0.4	1.4	0.5	3	1
192 (rapolatie)	87° 1 C		29.86 (23° 8)	2.729						
154	98° 8 C	98° C	29.43 (23° 3)	2.784	1.3	0.4	1.6	0.5	4	1
	90° 8 C		30.27 (23° 8)	2.712						
155 (erekend)	104° 1 C	103 ^{1/2} ° C	29.94 (23° 1)	2.774	1.4	0.4	1.8	0.5	4	1
6 ^{1/2} (40°) (rapolatie) 96 (60°) (erekend)	94° 3 C		29.85 (40°) 28.50 (60°)	2.702 (40°) 2.710 (60°) 2.694 (20°) (berekend)						
4 ^{1/2} (40°) 2 (60°)	108° 8 C	107 ^{1/2} ° C	29.36 (40°) 28.18 (60°)	2.765 (40°) 2.777 (60°) 2.753 (20°) (berekend)	1.7	0.4	2.2	0.6	5	1
			31.12 (40°) 29.75 (60°)	2.583 (40°) 2.589 (60°) 2.577 (20°) (berekend)						
1 ^{1/2} (40°) 1 (60°)	127° 8 C	122 ^{1/2} ° C	30.48 (40°) 29.27 (60°)	2.704 (40°) 2.714 (60°) 2.694 (20°) (berekend)	3.0	0.5	4.1	0.7	11	2

Fracties uit een „getopt
(77.4% d

	Moleculair gewicht.	n_c^{20}	n_D^{20}	n_F^{20}	n_G^{20}	d^{20}_4	$\frac{n^2-1}{n^2+2} \cdot \frac{1}{d}$ [D; 20° C]	$(n_G - n_c) \cdot 1$
Fractie I	158	1.4457	1.4483	1.4548	1.4600 (geëxtrapoleerd)	0.8029	0.3336	143 (ex)
Fractie I gehydrogeneerd (H ₁)	164	1.4331	1.4354	1.4408	1.4452	0.7857	0.3324	120 ^{1/2}
Fractie II	172	1.4512	1.4539	1.4606	1.4660 (geëxtrapoleerd)	0.8123	0.3333	148 (ex)
Fractie II gehydrogeneerd (H ₁)	175	1.4383	1.4405	1.4461	1.4505	0.7963	0.3313	122 ^{1/2}
Fractie III						0.8234		
Fractie III gehydrogeneerd (H ₁)	199	1.4433	1.4456	1.4511	1.4556	0.8064	0.3304	123 ^{1/2}
Fractie IV	208	1.4633	1.4662	1.4733	1.4791 (geëxtrapoleerd)	0.8328	0.3327	158 (ex)
Fractie IV gehydrogeneerd (H ₁)	219	1.4480	1.4503	1.4559	1.4606	0.8153	0.3298	126
Fractie V	232	1.4665	1.4695	1.4768	1.4826 (geëxtrapoleerd)	0.8390	0.3322	161 (ex)
Fractie V gehydrogeneerd (H ₁)	240	1.4518	1.4542	1.4598	1.4645	0.8220	0.3296	127
Fractie VI	264	1.4704	1.4733	1.4806	1.4865 (geëxtrapoleerd)	0.8469	0.3314	161 (ex)
Fractie VI gehydrogeneerd (H ₂)	277	1.4555	1.4580	1.4637	1.4683	0.8299	0.3288	128
Fractie VII	291	1.4764	1.4795			0.8580	0.3308	
Fractie VII gehydrogeneerd (H ₃)	300	1.4600	1.4623	1.4681	1.4728	0.8389	0.3279	128
Fractie VIII	339	1.4752 (40°) 1.4677 (60°)	1.4783 (40°) 1.4707 (60°) 1.4858 (20°) (berekend)			0.8568 (40°) 0.8442 (60°) 0.8694 (20°) (berekend)	0.3306 (40°) 0.3309 (60°) 0.3302 (20°) (berekend)	
Fractie VIII gehydrogeneerd (H ₃)	343	1.4579 (40°) 1.4505 (60°)	1.4603 (40°) 1.4528 (60°) 1.4678 (20°) (berekend)	1.4660 (40°) 1.4585 (60°)	1.4708 (40°) 1.4631 (60°)	0.8367 (40°) 0.8238 (60°) 0.8493 (20°) (berekend)	0.3275 (40°) 0.3280 (60°) 0.3271 (20°) (berekend)	129 (40°) 127 (60°) 132 (20°) (berekend)
Fractie IX	circa 375	1.4819 (40°) 1.4744 (60°)	1.4851 (40°) 1.4775 (60°) 1.4927 (20°) (berekend)			0.8692 (40°) 0.8566 (60°) (berekend) 0.8818 (20°) (berekend)	0.3298 (40°) 0.3302 (60°) (berekend) 0.3294 (20°) (berekend)	
(H ₂₀) (H ₂₀)	382 380	1.4634 (40°) 1.4638 (40°)	1.4658 (40°) 1.4663 (40°)	1.4716 (40°) 1.4721 (40°)	1.4764 (40°) 1.4768 (40°)	0.8485 (40°) 0.8497 (40°)	0.3263 (40°) 0.3261 (40°)	130 129 ^{1/2}
Fractie IX gehydrogeneerd		1.4560 (60°)	1.4585 (60°)	1.4642 (60°)	1.4687 (60°)	0.8362 (60°)	0.3266 (60°)	126
			1.4731 (20°) (berekend)			0.8611 (20°) (berekend)	0.3259 (20°) (berekend)	133 (20°) (beker)
Fractie X	388 ²⁾ 392 ²⁾		1.4852 (60°)			0.8706 (60°) 0.8958 (20°) (berekend)	0.3293 (60°) 0.3285 (20°) (berekend)	
Fractie X gehydrogeneerd (H ₅) ³⁾	428 ²⁾ 412 ²⁾	1.4619 (60°)	1.4644 (60°)	1.4702 (60°)	1.4749 (60°)	0.8484 (60°) 0.8736 (20°) (berekend)	0.3255 (60°) 0.3247 (20°) (berekend)	130 (60°) 136 (20°) (beker)

1) Verzameling Chemische Technologie bus No. 5.

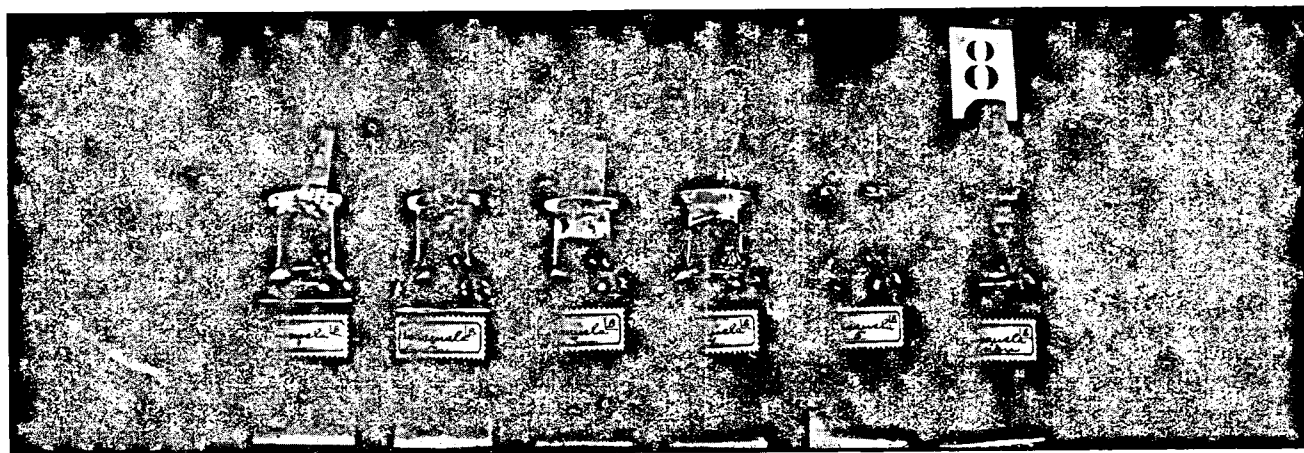
2) Kryoscopische bepaling in naphhtaleen, alle andere moleculairgewichtsbepalingen werden uitgevoerd in benzeen.

3) Na éénmaal hydrogeneeren, H₁: n_D⁶⁰ = 1.4753.„ tweemaal „ „ H₂: „ = 1.4674.„ driemaal „ „ H₃: „ = 1.4646.„ viermaal „ „ H₄: „ = 1.4644.

oemeensche aardolie 1)
(we olie)

$\frac{n_c - n_d}{d} \cdot 10^4$	Anilinepunt		σ_{20} (in dn/cm)	$\frac{\sigma^{1/4}}{d}$ [20° C]	gemiddeld aantal ringen uit spec. refractie		gemiddeld aantal ringen uit spec. parach.		gemiddeld aantal extra vertakkingen		Gewichtsverlies bij hydrogenering extractie (berekend op de in bewerking genomen hoeveelheid).
	bepaald	afgelezen in de grafiek voor verzadigde koolwaterstoffen.			per molecuul	per moleculair gewicht 100	per molecuul	per moleculair gewicht 100	per molecuul	per moleculair gewicht 100	
178 platie)	59° 8 C		26.23 (20° 2)	2.819							
153 1/2	70° 7 C	70° C	25.83 (20° 2)	2.870	0.7	0.4	0.8	0.5	2	1	0.1 %
182 platie)	63° 4 C		26.89 (20° 2)	2.804							
154	74° 5 C	72° C	26.66 (20° 0)	2.854	0.8	0.4	0.9	0.5	2	1	-0.9 %
53	78° 5 C	78° C	27.06 (20° 4)	2.829	0.9	0.4	1.1	0.5	2	1	-0.7 %
189 1/2 platie)	71° 4 C		28.37 (20° 1)	2.772							
154 1/2	82° 7 C	82 1/2° C	27.68 (20° 1)	2.814	0.9	0.4	1.2	0.6	3	1	-0.7 %
92 platie)	76° 8 C		28.85 (20° 1)	2.762							
154 1/2	86° 7 C	87 1/2° C	28.40 (19° 6)	2.808	1.0	0.4	1.3	0.5	3	1	-1.1 %
90 platie)	82° 5 C		29.43 (20° 1)	2.751							
54	92° 9 C	94° C	29.13 (19° 8)	2.799	1.1	0.4	1.4	0.5	3	1	0.8 %
	85° 9 C		29.94 (23° 5)	2.734							
52 1/2	97° 3 C	97° C	29.61 (23° 2)	2.788	1.3	0.4	1.6	0.5	3	1	4.4 %
	89° 6 C		29.66 (40°) 28.49 (60°)	2.724 (40°) 2.737 (60°) 2.711 (20°) (berekend)							
54 (40°) 54 (60°)	101° 3 C	102 1/2° C	29.20 (40°) 28.12 (60°)	2.778 (40°) 2.795 (60°) 2.761 (20°) (berekend)	1.5	0.4	2.0	0.6	5	1	4.2 %
	93° 9 C		30.11 (40°) 28.80 (60°)	2.695 (40°) 2.704 (60°) 2.686 (20°) (berekend)							
53 (40°) 52 1/2 (40°)			29.90 (40°)	2.756 (40°)							19.1 %
50 1/2 (60°)	107° 4 C 106° 2 C		28.66 (60°)	2.767 (60°)							
		106 1/2° C		2.745 (20°) berekend	1.9	0.5	2.3	0.6	4	1	
	95° 9 C		29.31 (60°)	2.673 (60°)							
53 1/2 (60°)	111° 1 C	109° C	28.92 (60°)	2.733 (60°) 2.713 (20°) (berekend)	2.3	0.5	2.9	0.7	6	1 1/2	8.9 %

Fractie X was zelfs na vijfmaal hydrogeneeren niet geheel kleurloos. hoewel reeds na de derde hydrogenering vrijwel geen waterstof meer werd opgenomen en de brekingsindex practisch constant bleef. Na driemaal hydrogeneeren was 6.4 % gewichtsvermindering opgetreden (berekend op de in bewerking genomen hoeveelheid).



1. Bruin		dunvloeibaar, geen afscheiding.
2. "		" " " "
3. Zeer donkerbruin	minder	" " " "
4. "	"	" " " "
5. " " tot zwart,	"	dikvloeibaar, " "
6. Residu	"	zacht asfaltachtig.

afscheiding bij de hogere fracties der eerste Venezolaansche olie (collectie bus no. 1), alsmede bij die der Roemeensche olie. In deze foto's komt niet tot uiting de kleurtint; de Roemeensche oliefracties waren in dit opzicht duidelijk verschillend van die der Venezolaansche (collectie bus no. 1); wij vestigen hierop in verband met het volgende nu reeds de aandacht. Trouwens de consistentie van fractie VII dezer beide groepen van oliefracties was zeer verschillend, zooals duidelijk uit de foto's blijkt. In respectievelijk drie tabellen vindt men de constanten, die van de verschillende fracties bepaald werden. De eerste dezer tabellen (Venezolaansche olie bus no. 8) is reeds afgedrukt in eene andere mededeeling²⁾.

De gehydrogeneerde fracties worden met H_n aangeduid. De index n geeft aan het aantal keeren, dat met katalysatormassa (nikkel op kiezelguhr) gehydrogeneerd was, alvorens verzadigde producten waren verkregen.

Bij het onderzoek werd meestal gewerkt met een grootere hoeveelheid katalysator²⁾. Bij vele fracties kon dan ook met een beperkt aantal hydrogeneeringen worden volstaan ($n = 1$ tot 4). Waar men bijv. H_{13} of H_{28} ziet staan, is elke hydrogeneeringsbewerking nog uitgevoerd met een kleiner percentage (bijv. 10 %) katalysator. Meestal zijn in die gevallen de gewichtsverliezen tengevolge van de talrijke bewerkingen grooter (zie tabel Roemeensche olie).

Voor zoover zulks mogelijk was, werden de brekingsindices voor de C, D, F, en G' lijnen van het waterstofspectrum, $d \frac{20^\circ}{40^\circ}$, het gemiddeld moleculairgewicht, het aniliepunt en de oppervlakte-spanning bepaald. Hieruit werden berekend de

dispersie $(n_{G'} - n_C) \cdot 10^4$, de specifieke dispersie $\frac{n_{G'} - n_C}{d} \cdot 10^4$, de specifieke refractie $= \frac{n^2 - 1}{n^2 + 2} \cdot \frac{1}{d}$

en de specifieke parachoor $\frac{\sigma^{1/4}}{d}$. Voor de verzadigde oliefracties werd het gemiddeld aantal ringen per

molecuul door middel van beide laatstgenoemde grootheden en het gemiddelde moleculairgewicht berekend. Hiermede kon naast het gemiddeld aantal ringen per molecuul het gemiddeld aantal vertakkingen worden vastgesteld. Voorloopig is de berekening van het aantal vertakkingen geschied op grondslag van de veronderstelling, dat alleen zesringen aanwezig zijn³⁾. Het aantal ringen en vertakkingen werd omgerekend per moleculairgewicht = 100.

Het waargenomen aniliepunt der verzadigde fracties werd vergeleken met de uit de aniliepuntengrafiek voorspelde waarde. De overeenstemming was gunstig.

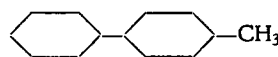
Bij de hogere fracties konden de waarnemingen niet steeds bij 20° worden uitgevoerd, maar werd zoo mogelijk bij 40° en tevens bij 60° C gemeten. In verband hiermede moesten voor de herleiding op

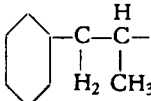
³⁾ Als vertakkingen zijn steeds opgegeven de „extra” vertakkingen, waaronder wordt verstaan het aantal vertakkingen in de paraffinische zijketen(s), vermeerderd met het aantal der zijketens, verminderd met 1.

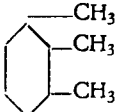
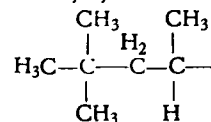
Ter toelichting diene, dat  methyldecahydro-

naphthalen volgens deze beschouwingswijze geen extra vertakkingen

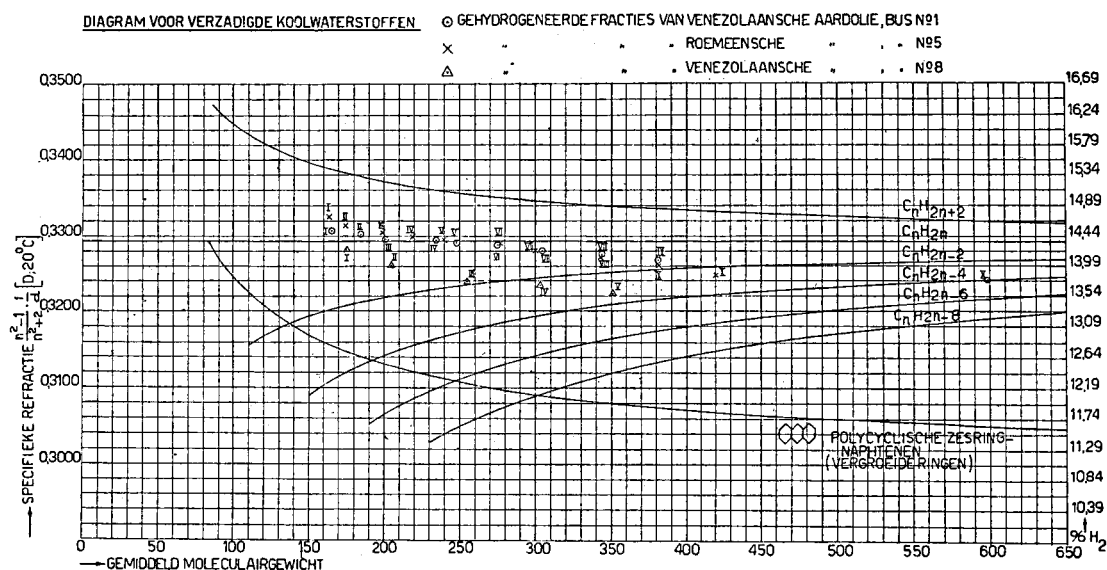
heeft, evenals  aethylcyclohexaan of

 methylbicyclohexyl.

 isobutylcyclohexaan heeft 1 extra vertakking.

 trimethylcyclohexaan twee extra vertakkingen en  = 2.2.4. trimethylpentaan

heeft drie extra vertakkingen. Het woord extra heeft dus betrekking op die verbindingen, waarin ringsystemen met zijketen(s) voorkomen.



20° correcties worden toegepast. Zoals bekend, dalen de specifieke refractie en parachoor bij temperatuursverlaging, terwijl de oppervlaktespanning bij temperatuursverlaging stijgt. De dispersie ($n_D - n_c$) daalt bij temperatuursverhoging. Steeds zijn alle waarden berekend op 20° C.

Een gedeelte der resultaten is grafisch weergegeven in het specifieke refractie-moleculairgewicht-diagram (zie figuur). Bij beschouwing van de tabellen ziet men, dat het aantal ringen en het aantal vertakkingen, berekend op gelijk moleculairgewicht bij eenzelfde reeks vrijwel constant blijft. Zoo was bij de reeks der fracties uit de Venezolaansche olie (bus no. 8), het gemiddeld aantal ringen per moleculairgewicht 100 = 0.7 en het aantal „extra” vertakkingen = 1. Bij de andere Venezolaansche fracties (bus no. 1) was het aantal ringen per moleculairgewicht 100 = 0.4 à 0.5, het aantal extra vertakkingen van de negen fracties was 1, van het residu 2 (afgerond). Bij de Roemeensche oliefracties (bus no. 5) bedroeg het aantal ringen per moleculairgewicht 100 = 0.4 à 0.5 en het aantal „extra” vertakkingen per moleculairgewicht 100 = 1; van de laatste fractie X was het 1.5. Trouwens ook andere constanten, zoals de dispersie, geven een groote regelmaat te zien, waarop later bij voortzetting van het onderzoek zal worden teruggekomen.

Uit de figuur ziet men duidelijk, dat van de onderzochte drie oliën de Venezolaansche van bus no. 8 het meest cyclisch is. Het aantal ringen is, globaal genomen, 1,5 à 2 maal groter dan bij de andere Venezolaansche oliefracties (bus no. 1) en bij de Roemeensche olie.

Merkwaardig is de groote analogie tusschen de beide laatstgenoemde oliën. Dit blijkt zoowel uit het berekende aantal ringen, als uit het aantal vertakkingen, alsmede uit de dispersiewaarden en het anilinepunt. Ook de daling in dispersie en de stijging van het anilinepunt tengevolge van het volledig verzadigen met waterstof, gaan parallel en zijn weinig verschillend.

Toch blijkt uit de figuur, dat er eenig verschil bestaat. De lagere Venezolaansche fracties (bus

no. 1) zijn méér, de hoogere minder cyclisch dan die der Roemeensche olie.

Trouwens, dat er inderdaad verschillen tusschen beide oliën bestaan, blijkt reeds uit het uiterlijk van de beide fracties VII, die hoewel in constanten zeer veel op elkaar gelijkend, toch o.a. in kleurtint veel verschillen. De betreffende Venezolaansche fractie was trouwens vast bij kamertemperatuur (zie foto).

Het zwavelgehalte van fractie VII der Venezolaansche olie (bus no. 1) was 0.63 %, terwijl het zwavelgehalte van fractie VII der Roemeensche olie (bus no. 5) 0.17 % bedroeg. Dit is een niet onbelangrijk verschil; het is echter te klein om hieraan het onderscheid, dat tusschen beide fracties bestaat, uitsluitend te willen toeschrijven.

Ná de hydrogeneering was het zwavelgehalte van beide fracties ongeveer 0.02 % S.

Fracties III en X der Roemeensche olie (bus no. 5) hadden zwavelgehalten van respectievelijk 0.05 en 0.25 %. De Venezolaansche olie van bus no. 8 bevatte veel meer zwavel. Fractie IV bevatte niet minder dan 1.6 % S; ná hydrogeneering liep dit gehalte tot 0.02 % S. terug; bij fractie V dezer oliereeks daalde het ná hydrogeneering tot 0.06 % S.

Wij merken overigens op, dat bij dit onderzoek voorloopig nog buiten beschouwing werd gelaten een studie betreffende het ringentype (vijf- of zesring, vergroeide of niet vergroeide ringen). Later zal ook hieraan aandacht worden geschonken. Ook om deze reden zal op de geconstateerde verschillen tusschen de beide verwante reeksen der fracties van de Venezolaansche (bus no. 1) en de Roemeensche olie (bus no. 5) niet verder worden ingegaan.

Wij stellen ons voor op de boven aangegeven wijze de karakteristieke grootheden van diverse, in de natuur voorkomende ruwe aardoliën vast te leggen, wat voor de kennis dezer oliën en in het bijzonder ook voor hare verwerking van beteekenis kan zijn.

Ten slotte danken wij Dr. Ir. J. J. Leendertse voor de hulp, die hij bij het voorbereidend deel van dit onderzoek heeft verleend.

576.851.48.093.1 : 637.133.3

EENIGE VERGELIJKENDE ONDERZOEKINGEN OVER HET AANTOONEN VAN COLI-BACTERIËN IN GEPASTEURISEERDE MELK

door

N. SAVRIJ.

In het afgelopen jaar heeft zich bij de bacteriologische contrôle van gepasteuriseerde melk, enerzijds door de Coöp. Fabriek van melkproducten te Bedum, anderzijds door een officiële contrôle-instantie, herhaaldelijk verschil van inzicht voorgedaan aangaande het voorkomen van tot de coli-groep behorende bacteriën in melkmonsters.

In vele gevallen, waarin door het officiële laboratorium de melk als *positief* voor coli-achtigen werd aangegeven, kon dit door het onderzoek op de fabriek niet bevestigd worden.

Deze uiteenlopende resultaten zijn aanleiding geweest, dat wij de werkwijze van het desbetreffende laboratorium hebben overgenomen en dus zijn resul-

In het laboratorium te Bedum gebruiken wij voor de ophooping een medium van de samenstelling: 1 % bacto-pepton, 1 % bacto-lactose, en 0.00133 % brilliantgroen. Toevoeging van 2 % bacto-ossengal veroorzaakt in deze cultuurvloeistof een belemmering voor den groei van sporevormers, waardoor de ontwikkeling van bacteriën der coli-groep sterker op den voorgrond treedt.

Het optreden van gasvormige reactie-producten binnen 48 uur is een voorloopige aanwijzing, dat coli- of coli-achtige bacteriën aanwezig zijn.

Een nadere bevestiging wordt verkregen door uit de cultuurvloeistof af te strijken op eosine-methyleenblauw-platen, waarop alleen koloniën met een duidelijke metaalglans door ons als criterium voor de coli-groep worden aangenomen.

Een groot aantal melkmonsters werd met pepton-lactose-brilliantgroen-gal als ophoopingvloeistof onderzocht en zowel op eosine-methyleenblauw-, als op endo-platen afgestreken. Tevens werden vele van deze monsters met vleeschbouillon-lactose-neutraalrood als ophoopingsmedium onderzocht en eveneens zowel op eosine-methyleenblauw- als op endo-platen afgestreken.

Tabel I.

	Gisting	Eos.-meth.-blauw			Endo		Gisting	Eos.-meth.-blauw			Endo	
	aantal platen											
	+	+	-		+	-	-	+	-		+	-
Pepton-lactose-brilliantgroen . . .	48	48	0		43	5	97	6	91		47	50
Vleeschbouillon-lactose-neutr. rood .	22	21	1		14	8	67	17	50		11	56

taten eenigen tijd nauwkeurig hebben kunnen vergelijken met die, welke volgens onze methode worden verkregen.

Bij het vergelijkend onderzoek is bovendien de oorspronkelijk in het Melkbesluit vastgelegde methode opgenomen.

Het van 19 Sept. 1919 dateerend Melkbesluit schrijft met betrekking tot het contrôle-onderzoek op coli voor, dat 5 cm³ van het monster gepasteuriseerde melk met 50 cm³ zuren vleeschbouillon gedurende 24 uur bij 35° C moet worden bebroed. De cultuurvloeistof wordt vervolgens op de aanwezigheid van coli nader onderzocht. Nadere bijzonderheden dien-aangaande vermeldt het Melkbesluit niet.

Bij de eerder genoemde officiële instantie bezigt men in plaats van zuren bouillon met 1 % pepton en 0.5 % NaCl, vleeschbouillon met 1 % pepton, 0.5 % lactose, 0.1 % Na₂HPO₄ en 0.01 % neutraalrood.

Door het gebruik van open buizen blijft event. gasontwikkeling in dit cultuurmedium buiten beschouwing.

Na bebroeden strijkt men af op endo-platen, waarbij, zooals algemeen bekend is, het verschijnen van typische roodgekleurde koloniën met een metaalglans als een indicatie geldt voor de aanwezigheid van coli- en coli-achtige kiemen.

Het officiële laboratorium stelde zich evenwel op het standpunt, dat de uitslag van het onderzoek eveneens afhankelijk gesteld moet worden van het optreden van enkel roodgekleurde koloniën.

Zowel van de typische als atypische koloniën blijft echter een nadere bevestiging achterwege.

Een volledig overzicht der resultaten zou te veel plaats eischen; wij zullen volstaan met een enkel voorbeeld, dat in tabel I is weergegeven.

De cijfers, welke zijn vermeld onder de eos-meth.-blauw-platen hebben — in overeenstemming met onze werkwijze — slechts betrekking op *metaalglanzende* koloniën, die van de endo-platen zijn vastgesteld volgens de normen van het officiële laboratorium: zij omvatten dus alle roodgekleurde koloniën met en zonder metaalglans.

Uit tabel I blijkt, dat bij een *positieve* gisting de resultaten, verkregen volgens onze methode en die van het officiële laboratorium, betrekkelijk weinig verschillen.

Is daarentegen de gisting *negatief*, dan komen voor beide platen zeer uiteenlopende cijfers voor den dag. In dit geval wordt dus duidelijk gedemonstreerd, waartoe het verschil van inzicht in wat nu eigenlijk wel of niet tot de coli-achtigen behoort te worden gerekend, kan leiden.

Een directe vergelijking tusschen de beide methoden — enerzijds ophooping in pepton-lactose-brilliantgroen en afstrijken op eos.meth.blauw-platen, anderzijds ophoopen in vleeschbouillon-lactose-neutraalrood (of zuren vleeschbouillon) en afstrijken op endo-platen — is aangegeven in tabel II. De cijfers geven aan het aantal platen, dat een bepaald resultaat (positief of negatief) vertoont.

Naar aanleiding van deze opvallende verschillen zijn 27 stammen door ons geïsoleerd, die verschillende uitkomsten gaven volgens de beide methoden.

Deze stammen werden onderworpen aan:

Tabel II.

Vleeschb. lactose endo + 23	Brilliantgroenmedium eos. meth. blauw + — 13 10
Vleeschbouillon endo + 24	Brilliantgroenmedium eos. meth. blauw + — 11 13

1. Microscopische determinatie.
2. Een kleuring volgens Gram.
3. Een gistingstest in glucose- en lactosebouillon, waarbij werd nagegaan of er gasvorming optrad en bij positieve uitslag de schijnbare verhouding H_2/CO_2 werd bepaald.
4. De methyloord-proef.
5. De reactie volgens Voges-Proskauer.
6. De groeiproef in citraatmedium.

Dit onderzoek heeft geleid tot het resultaat, dat 15 van de 27 stammen microscopisch konden worden geïdentificeerd als coccen en sporevormers, terwijl van de overige 12 er 7 geen gas vormden in glucose- en lactosebouillon. Slechts 5 stammen behoorden dus tot de coli-groep.

Op grond van hun verder gedrag waren hiervan 4 stammen onmiskenbaar als *B. aerogenes* te beschouwen; de vijfde stam verschilde van deze alleen door een negatieve Voges-Proskauer reactie.

Deze resultaten toonen dus wel duidelijk aan, dat het — en zeker wanneer vooraf niet wordt gelet op gasvorming — ongeoorloofd is, zonder meer roode koloniën bij de coli-contrôle te betrekken. Door het achterwege blijven van een nader onderzoek zullen de melkmonsters dan zeer vaak ten onrechte als coli-achtig gequalificeerd worden.

Tevens hebben wij bij het gebruik van *endo-platen* de ervaring opgedaan, dat de metaalglans der koloniën ook lang niet altijd een betrouwbare indicator is voor coli-achtige bacteriën. Het is enkele malen voorgekomen, dat op genoemde platen karakteristieke koloniën verschenen, wier kiemen bij nader onderzoek niets met de coligroep hadden uit te staan.

Dit verschijnsel heeft zich nimmer voorgedaan bij onze eos.meth.blauw-platen; alle op hun metaalglans van deze platen geïsoleerde stammen bleken bij nader onderzoek inderdaad als coli-achtig geïdentificeerd te kunnen worden.

Op grond van het bovenstaande zijn wij dan ook van meening, dat het serie-onderzoek op coli in gepasteuriseerde melk moet worden gebaseerd op:

1. het al of niet optreden van *gasvormige reactie-producten* in een lactose-houdend ophoopingmedium,
2. de metaalglans der koloniën bij cultuur op eosine-methyleenblauw-platen.

Het komt ons wenschelijk voor, dat de zin in het Melkbesluit: „de cultuur wordt op de aanwezigheid van colibacteriën nader onderzocht”, in deze richting nader gepreciseerd wordt.

Onze bedoeling is geweest in het bovenstaande een objectief onderzoek te geven over bepaalde, in gebruik zijnde, methoden voor het aantoonen van colibacteriën in gepasteuriseerde melk.

Lab. Coöp. Fabriek van Melkproducten, te Bedum, Januari 1941.

614.83 : 546.173/5

EXPLOSIEVE REACTIES TUSSCHEN BRANDBARE GASSEN EN STIKSTOFOXYDEN.

In de verhandeling van Dr. J. C. L. Defize over nitroparaffinen¹⁾ wordt melding gemaakt van een hevige ontploffing, opgetreden bij de inwerking van stikstofdioxide op een koolwaterstof.

Deze mededeeling geeft mij aanleiding er op te wijzen, dat reeds sedert het einde der achttiende eeuw vele waarnemingen bekend zijn geworden op het gebied van explosieve reacties tusschen brandbare gasen en stikstofoxyden. Een uitvoerig overzicht van deze reacties en ook van niet-explosieve is gegeven door van der Wal in zijn dissertatie²⁾.

Van de binaire explosiegebieden zijn nader onderzocht: $CS_2 + NO$ ³⁾ en $CS_2 + NO_2$ ⁴⁾, van de ternaire: $N_2O + (C_2H_5)_2O + O_2$ en $N_2O + (C_2H_5)_2O +$ lucht⁵⁾; $N_2O + H_2 + CO_2$, $N_2O + H_2 + N_2$, $N_2O + H_2 + Ar$, $N_2O + H_2 + He$, $N_2O + C_2H_2 + Ar$ en $N_2O + C_2H_2 + He$ ⁶⁾; $N_2O + CH_4 + Ar$ ⁷⁾; $N_2O + NO + CH_4$, $N_2O + CH_4 + CO$, $N_2O + NO + CO$, $N_2O + NO + H_2$ en $N_2O + H_2 + CO$ ⁸⁾; van het quaternaire explosiegebied $N_2O + NO + H_2 + CO$ werd een gedeelte onderzocht⁸⁾.

Ook onder de niet-explosieve reacties, in de oude literatuur vermeld, waarbij stikstofoxyden het oxydatiemiddel waren, bevinden zich verscheidene, die een nader onderzoek overwaard zijn. Bij menige reactie speelt NO de rol van „zuurstofoverdrager”. Bestudeering van deze kan voor practische toepassing van belang zijn.

W. P. JORISSEN.

Leiden, 8 Februari 1941.

¹⁾ Chem. Weekblad 38, 63 (1941).

²⁾ M. J. van der Wal, Reacties tusschen brandbare gasen en stikstofoxyden. Explosiegebieden. Dissertatie Leiden, 1933, 117 pp.

³⁾ E. Berl en K. Barth, Z. physik. Chem. Bodenst.-Festband (1931), 211. J. A. M. van Liempt en J. A. de Vriend, Rec. trav. chim. 52, 160 (1933).

⁴⁾ E. Berl en K. Barth, l.c.

⁵⁾ W. P. Jorissen en B. L. Ongkiehong, Rec. trav. chim. 45, 633 (1926).

⁶⁾ K. Posthumus, Dissertatie Leiden, 1929, Rec. trav. chim. 49, 309 (1930).

⁷⁾ W. P. Jorissen en A. A. van der Dussen, Rec. trav. chim. 52, 327 (1933).

⁸⁾ M. J. van der Wal, Diss. Leiden, 1933, Rec. trav. chim. 53, 97 (1934). Deze bepaalde ook met eenige voorloopige proeven de explosiegrenzen der binaire systemen:

$NH_3 + NO$, $H_2S + NO$, $C_4H_{10} + NO$ en $C_4H_{10} + N_2O$.

54:92 H

JACOBUS HENRICUS VAN 'T HOFF.

(30 Augustus 1852—1 Maart 1911).

Nadat de meest algemeene principes der chemie door Lavoisier en Dalton waren aangegeven (omstreeks 1800), werd door Berzelius en Faraday de electrochemie kwalitatief en kwantitatief gefundeerd, de tak dus, waaruit later vooral de *anorganische* chemie voordeel kon trekken. Anderzijds werd hoofdzakelijk door Fransche chemici (Dumas, Laurent) in de eerste helft der 19e eeuw de grondslag gelegd voor de theorie der moleculaire structuren, waaruit zich de *organisch-chemische* structuurleer kon ontwikkelen. Aanvankelijk elkander bestrijdend, vonden deze opvattingen omstreeks 1850 een gemeenschappelijke basis in de valentieleer. Dit algemeene principe werd dan ook van verschillende zijden verder ontwikkeld.

In dezen tijd begint, noodzakelijkerwijze, de specialisatie van beteekenis te worden voor de bewerking der chemische problemen. In overeenstemming daarmee is het in deze periode een veelvuldig voorkomend verschijnsel, dat de naam van een persoon kan worden verbonden aan een speciaal gebied, maar wordt echter de ontdekking van een betrekking van werkelijk algemeene beteekenis, een zeldzamer verschijnsel. Wellicht moeten wij het zóó begrijpen, dat namen als van 't Hoff, Gibbs, Werner, die uitzonderlijke beteekenis konden verkrijgen, welke hen in zekeren zin nog die der pioniers: Lavoisier, Berzelius, doet overtreffen.

Van 't Hoff, tijdgenoot en collega van Nernst, Arrhenius en (Wi) Ostwald, welke beide laatsten de ionentheorie haar eminente beteekenis hebben verleend, heeft een waardig pendant hiervan geschapen in zijn stereochemie. Vond eerstgenoemde theorie in hoofdzaak haar toepassing op het terrein der anorganische chemie, even belangrijk voor de organische is de invoering gebleken van van 't Hoff's asymmetrisch koolstofatoom. Ook deze voorstelling beteekent een *algemeen principe*, een principe, dat evenzeer noodzakelijk was voor de beheersching der steeds overvloediger wordende feiten, als een eeuw voordien Lavoisier's gewichtsprincipe onontbeerlijk was voor de *selectie* der chemische feiten als zoodanig.

Het is van 't Hoff's verdienste geweest, verscheidene zoodanige algemeene principes te hebben afgeleid. Reeds vóór 50 jaren is door zijn voormaligen assistent, den later befaamden historieschrijver der chemie, Charles M. van Deventer, de aandacht gevestigd¹⁾ op de speciale geestesgesteldheid, welke hiervoor praedisponerend geacht mag worden. Het is een zoeken naar de idee, in al haar zuiverheid en eenvoud, met behulp van, eenerzijds, het combinatievermogen, dat oogenschijnlijk onafhankelijke feiten onder den juisten gezichtshoek met elkander in verband brengt, anderzijds het abstractievermogen, dat bijkomstigheden scherp weet te elimineeren.

¹⁾ Ch. M. van Deventer, Eigen Haard, 1891; geciteerd naar Dr. W. P. Jorissen en Dr. L. Th. Reicher, J. H. van 't Hoff's Amsterdamer Periode, 1912, Den Helder.

²⁾ Geciteerd in bovenstaand werk en in Ernst Cohen, Jacobus Henricus van 't Hoff, Sein Leben und Wirken, 1912, Serie: Grosse Männer, herausgegeben von W. Ostwald, Leipzig.

Een gevolg dezer gesteldheid is het overlaten der uitwerking („het afronden en vervormen") aan anderen. In de plaats daarvan treedt een dieper doordringen, dat tot de ontdekking van nieuwe *algemeene relaties* voert. Toegelicht is dit door van 't Hoff zelf in een rede van 1894²⁾, waaruit blijkt, hoe het principe der atoomrangschikking hem voerde tot de algemeene relatie „fysische kwaliteit-chemische structuur", deze tot de betrekking „chemische kwaliteit-structuur", deze weder tot het probleem „omzetting-affiniteit".

Met deze verhouding voor oogen, moeten wij de waardeering van van 't Hoff's scheppingen niet alleen baseeren op de bruikbaarheid dezer principes, doch ook op de innerlijke waarde. Naast de betrekkingen, door Van 't Hoff zelve als fundamenteel onderkend, moet gesteld worden de beteekenis, welke de principes bezitten in het kader der algemeene voorstellingswijze. Dan is betreffende het principe van het *asymmetrisch koolstofatoom* het volgende op te merken:

Ten tijde der opstelling der desbetreffende theorie was van 't Hoff eerst aan het begin zijner chemische publicaties, en ongetwijfeld heeft het feit, dat daardoor nog niet het gewicht van een gevestigde reputatie als chemicus zijn denkbeelden kon steunen, de moeilijkheden vergroot, welke de invoering van een dusdanig nieuwe voorstellingswijze moest onder vinden. Wel werd deze voorstellingswijze als *vreemd* beschouwd — ondanks het feit, dat wij (sindsdien) hebben leeren zien, dat zij als een logische voortzetting der voorafgegangene opvattingen kan worden geïnterpreteerd.

Dit is echter interpretatie na afloop van het proces; en meenen wij dan het verband te verstaan, zoo past toch eenige bescheidenheid in zooverre hier het uitgangspunt gemakkelijk zoodanig wordt „omge-rekend" tot het op de beste wijze met het eindpunt harmonieërt! Een dergelijke eenzijdigheid in de beschouwingswijze is echter evenzeer een beperking als die, welke de kennis van allèen het uitgangspunt kenmerkt, door de omstandigheid, dat men (zonder ervaring) niet alle mogelijkheden van ontwikkeling kan voorzien. Wil men dan ook recht doen wedervaren aan de *oorspronkelijkheid* van van 't Hoff's principe, dan zal men minder moeten accentueeren de logische noodzakelijkheid der ontwikkeling van het aanwezige, welke erdoor geboden wordt dan wel de *afwijking* ten opzichte van het standpunt van destijds. Tegelijkertijd voorkomt men daarmee te vervallen in een gebruikelijke fout der historieschrijvers, daarin bestaande, de meening van destijds als een immer conservatieve-zonder-meer te stellen tegenover die van den nieuwlichter.

In de voorstellingswijze van van 't Hoff teekenen *geometrische grootheden* een wezenlijken factor. Terwijl in de voormalige structuurformules alleen de atomen als zoodanig een rol vervullen (Kolbe!), wordt thans de *afstand* dezer atomen ten opzichte van elkander mede in rekening gebracht. De vraag, of men hieraan een mogelijken invloed wil toekennen, is van nagenoeg evengroot gewicht als twee eeuwen voordien, ten tijde der opstelling van Newton's aantrekkingsprincipe, de strijdvrage, of de krachtwerking in het lichaam is gelegen dan wel daarbuiten.

Het valt dan ook te betreuren, dat men dezen dieperen ondergrond der tegenstelling i.c. niet nader geanalyseerd heeft, het principe door van 't Hoff hier gegeven, niet als zoodanig tot *ontwikkeling* heeft gebracht. Men heeft zich tevreden gesteld met de *toepassing*, aangezien deze in talrijke gevallen tot juiste resultaten voerde. In dit verband mag gezegd worden, dat van 't Hoff's asymmetrisch koolstofatoom een zelfde beteekenis heeft verkregen voor het gebied der organische chemie als de ionentheorie voor dat der anorganische (z.b.).

De successen dezer toepassing hebben echter ook hun schaduwzijde: al te zeer werd daardoor het leidende principe gedegradeerd tot een bruikbaar hulpmiddel. Slechts dan zou dit gevaar vermeden zijn, indien met de toepassing de ontwikkeling gelijken tred had gehouden.

Aanleiding hiertoe is er voorzeker geweest, getuige de belangrijke veranderingen, welke in de laatste 60 jaren de chemische structuurleer heeft ondergaan. Bij een dergelijke algemeene verandering is het zeer onwaarschijnlijk te achten, dat juist het principe van van 't Hoff voor elke verandering immuun zoude zijn. Dit zou een volmaaktheid beteekenen, welke niet in overeenstemming is met de vergankelijke waarde, door van 't Hoff zelf eraan toegekend.

Tot dusverre is men er echter niet toe overgegaan, een zoodanige analyseerende critiek op te stellen, welke werkelijk zwakke momenten in de theorie van het asymmetrische koolstofatoom naar voren bracht. Toch moge erop gewezen worden, dat ook een dergelijke critiek geen volledige vernietiging van van 't Hoff's zoozeer gewaardeerd werk zou behoeven te beteekenen. Integendeel: de moed, tot een dergelijke critiek over te gaan, zou in laatste instantie berusten op het vertrouwen in de juistheid der visie van van 't Hoff. Want alleen dan, wanneer men veronderstelt, dat deze visie een nog niet geanalyseerde kern van waarheid bevat, is het verantwoord, een dusdanige critiek toe te passen.

In dit verband moge nogmaals herinnerd worden aan de woorden van van Deventer; de beteekenis van een geest als die van van 't Hoff zag van Deventer in het feit „dat zelfs in de kern der theorie veel vergankelijk is en de wetenschap steeds nieuwe, groote ideeën noodig heeft”. Wij meenen, niet eens zóover te behoeven gaan, van de vergankelijkheid ook der *kernen* te spreken. Dan mogen wij opmerken, dat *die* lof, welke volgens van Deventer en vele anderen toekomt aan hem, die in zoo sterke mate als Jacobus Henricus van 't Hoff voor aanvulling der ideeën heeft gezorgd, zich niet het beste manifesteert in een geduldig toezien, dat deze ideeën uiteraard weder verdwijnen, doch wel in het opvatten van het werk op dat punt, tot waar van 't Hoff's intuïtie den weg wees, teneinde de *blijvende kern* te vinden.

Dit ware een daad van piëteit, belangrijker dan het angstvallig waken over een erfenis, welker vergankelijkheid men zich bewust is. Een dergelijke daad zijn wij dan ook aan de nagedachtenis van onzen meest beroemden Nederlandschen chemicus nog verschuldigd.

A. E. KLIJNHOUT.

Arnhem, Februari 1941.

BOEKAANKONDIGINGEN.

678 : 389.6(022)

A.S.T.M. Standards on Rubber Products. Prepared by Committee D 11 on Rubber Products. Methods of Testing, Specifications, November 1939. Published by the American Society for Testing Materials, 260 S. Broad St., Philadelphia, Pa. 1939, 210 pp., 15 × 23 cm, \$ 1.25, geb. \$ 1.75.

Het belangrijkste deel van dit boek is de eerste helft, waarin de voorschriften voor het chemisch- en fysisch onderzoek van rubber zijn opgenomen.

In vergelijking met de vorige uitgave van November 1937, besproken in het Chemisch Weekblad 35, 252 (1938), is de volgorde veranderd en zijn enkele voorschriften op ondergeschikte punten gewijzigd.

Voorts is een tweetal nieuwe onderzoekingsmethoden opgenomen, nl. de hardheidsmeting met den plastometer van Pusey & Jones en de bepaling van den weerstand tegen inwerking van direct zonlicht en andere atmosferische invloeden. Laatstgenoemde methode is vergelijkend en heeft het bezwaar — aan iedere dakproef eigen — dat de lichtbron niet constant is.

In het tweede gedeelte, waarin keuringsmethoden van rubberartikelen zijn weergegeven, is bij het onderzoek van rubberaderleidingen een ozonproef opgenomen, speciaal voor leidingen voor hoge spanningen. De opgegeven ozonconcentratie van 0.010 tot 0.015% komt mij tamelijk hoog voor. Voorts zijn aan dit deel toegevoegd methoden voor onderzoek van rubber soluties (viscositeit en gehalte aan droge stof), van artikelen van sponsrubber en van eboniet.

De opmerking, welke bij de bespreking in 1938 gemaakt werd t.a.v. de beoordeeling van de duurzaamheid, is ook thans nog van toepassing.

De bibliografie, welke een opgave van elf bekende boekwerken en honderd zeventig verhandelingen bevat, is bijgewerkt tot en met October 1939.

Hoewel het boek geen nieuwe gezichtspunten oplevert, is het niettemin als een welkome verzameling van goed uitgewerkte onderzoekings- en keuringsmethoden te beschouwen.

D. J. van Wijk.

* * *

547.21.03(022)

M. P. Doss, Physical constants of the principal hydrocarbons, 2nd ed. Technical and Research Division of the Texas Company, New York City, 1939, 22 × 28 cm, 152 pp.

De schrijver is er in geslaagd in dit gemakkelijk hanteerbare en overzichtelijke werk de belangrijkste fysische constanten van het grootste deel der in de literatuur beschreven koolwaterstoffen te verzamelen. Gegevens over niet minder dan 192 paraffinen, 176 naphthenen, 253 olefinen, 206 aromaten, 107 cyclo-olefinen, 53 naphthenen met onverzadigde zijketen en 47 acetyleen-koolwaterstoffen zijn vermeld. Voor zoover de desbetreffende gegevens bekend zijn, zijn vermeld soortelijk gewicht, smeltpunt, kookpunt, brekingsindex, viscositeit, soortelijke warmte, verdampingswarmte, verbrandingswarmte, aniliepunt, uitzettingscoëfficiënt, critische constanten, dampspanning, octaangetal en oppervlaktenspanning. Deze uitgebreide verzameling gegevens is ongetwijfeld van groot nut voor allen, die zich regelmatig met koolwaterstoffen bezighouden, vooral indien het erom gaat zich snel op een bepaald punt te oriënteren.

Jammer genoeg is de schrijver zeer sober in zijn toelichting van de methode die hij heeft gevolgd om uit meerdere gepubliceerde gegevens over één enkele constante, de meest juiste te kiezen. In zijn inleiding zegt de schrijver dat „the most recent data have been used”. Een consequente doorvoering hiervan zou allerminst een garantie vormen voor de betrouwbaarheid der opgenomen

constanten. Het bleek ons trouwens, dat op verschillende punten van dezen stelregel is afgeweken, overigens zonder verdere toelichting. In dit opzicht is derhalve bij gebruik van het boek voorzichtigheid geboden. Ook viel het ons op, dat voor verbindingen waarvoor cis-transisomerie bekend is, een onderscheiding dezer isomeren niet oerbetreft.

De afkorting „C.T.S. in aniline”, waarmede volgens de toelichting wordt bedoeld de temperatuur van volledige mengbaarheid van *gelijke volumina* koolwaterstof en aniline, is misleidend.

Bij het doorzien van dit werk merkten wij enkele onjuistheden op: Op blz. 15 wordt vermeld de verbinding 2.2-dimethylbuteen-1; deze is onbestaanbaar. De op de blz. 77 en 78 als verschillende verbindingen genoemde 1.2.4-, 1.2.5- en 1.2.3-trimethylcyclohexanen vormen in werkelijkheid één en dezelfde verbinding.

J. J. Leendertse.

546(075.3)

Beknopt leerboek der scheikunde door Dr. H. J. Slijper, Deel II A, Anorganische Scheikunde, 4e geheel omgewerkte druk. Thieme en Co., Zutphen, 1940, 104 pp., 15 × 22 cm, f 1.30.

Druk en uitvoering alsmede de goed leesbare en verzorgde tekst sluiten zich geheel aan bij het deel I AB. Overigens staan de hoofdstukken over het chemisch evenwicht en de ionisatie-theorie kennelijk op een lager niveau; hier is de behandeling oppervlakkig en niet vrij van principiële onjuistheden. Het meest geslaagd is wel het hoofdstuk, dat de stoffen behandelt, die van belang zijn in handel en industrie, waarbij moderne schema's den tekst verduidelijken.

H. A. J. Pieters.

54(075.3)

Repetitieboekje voor scheikunde, ten gebuik bij de studie voor het eindexamen H.B.S.-B en Gymnasium-B, door Dr. Ir. W. M. M. Pilaar. H. J. Dieben, Wassenaar, 1940, 157 pp., 15 × 21 cm, f 1.80, geb. f 2.20.

Een voortreffelijk boekje, duidelijk, scherp gedefinieerd geschreven, overzichtelijk uitgegeven en praktisch zonder drukfouten. Ook de indeeling is prettig; algemeene en theoretische chemie, anorganische analyse, het oplossen van vraagstukken, de niet-metalen, organische chemie, moderne atoomtheorie, wenken voor het examen.

Voor een herdruk die wel spoedig noodig zal zijn, beveel ik de volgende paragrafen voor herziening aan: paragraaf 2, 20 (voorbeeld 1) en 21, 40 (voorbeeld 2 en 3); niet tusschentijds op molekulen omrekenen. Bij 202 en 203 ontbreken de synthetische bereidingen. Ik kan dit boekje warm aanbevelen.

H. A. J. Pieters.

631.427.3(022)

Dr. Hugo Neubauer, Professor, eh. Dir. d. staatl. Landwirtsch. Versuchsanstalt Dresden, Die Kiemplantenmethode, ein physiologisch-chemisches Verfahren zur Bestimmung der den Pflanzen zugänglichen Bodennährstoffe Kalium und Phosphor, Verlagsgesellsch. f. Ackerbau m.b.H., Berlin, 1939, 168 pp., 9 Abb., 15 × 22.5 cm, halbl. RM. 3.45.

Dit boekje is de vrucht van langjarige ervaring betreffende de kiemplantenmethode, die Neubauer in 1923 publiceerde ter bepaling van de hoeveelheden kalium en fosfor in den grond, die voor de gewassen beschikbaar zijn. Bij deze methode, die vooral in de laatste jaren in Duitschland sterk op den voorgrond is gekomen, laat men in een klein volume van den te onderzoeken grond een groot aantal rogge-kiemplantjes wortelen; deze onttrekken in zeer snellen groei door hooge temperatuur en ruime watervoorziening een hoeveelheid K en P aan den grond,

die in nauw verband staat met den in dien grond aanwezigen voorraad van deze elementen. Zeventien dagen na het zaaien wordt door analyse van het geheele plantenmateriaal vastgesteld hoeveel K en P hierin aanwezig is, waarbij rekening wordt gehouden met de hoeveelheid van deze voedingsstoffen in het gebruikte zaad.

Naast algemeene beschouwingen over de beteekenis van een dergelijke methode voor grondonderzoek en over de interpretatie der resultaten vindt men in dit boekje een uiterst gedetailleerde beschrijving van de werkwijze. Voor den chemicus is hierbij vooral van belang de beschrijving van de K- en P-bepalingen met licht-electrische methoden. Kali wordt daarbij bepaald door directe verstuiving van een oplossing van het veraschte plantenmateriaal in een acetyleen-lucht vlam, fosforzuur in dezelfde oplossing colorimetrisch met de molybdeenblauwmethode. De licht-intensiteit kan in beide gevallen met dezelfde apparatuur, bestaande uit een selectief rood filter, een caesiumcel en een galvanometer gemeten worden. Th. B. van Itallie.

667.622(023)

Dr. J. F. Sacher, Die weiszen künstlichen Farbstoffe. Elsners Chemische Taschenbücher, Ba 15. O. Elsner Verlagsgesellschaft, Berlin, 1939, 12 × 18 cm, 64 pp., RM. 2.40.

Dit boekje behandelt in hoofdzaak de belangrijkste technische bereidingswijzen voor carbonaatloodwit, sulfaatloodwit, zinkwit, lithopone, titaanwit en antimoonoxydewit. De schrijver verwijst naar de oorspronkelijke literatuur, die voor een groot gedeelte uit patenten bestaat. De grootste plaats wordt daarbij door het loodwit ingenomen.

De gegevens over physische en chemische eigenschappen zoals soortelijk gewicht, brekingsindex (dekkend vermogen), zeepvorming zijn slechts beknopt, evenals die over andere eigenschappen, welke bij de verdere verwerking dezer pigmenten een rol spelen.

Nieuwe witte pigmenten, zoals bijv. loodtitaanat, worden niet genoemd.

Zij, die de behandelde pigmenten verwerken en iets meer over hun voorgeschiedenis willen weten, zullen dit boekje met genoegen lezen, temeer daar aan elk hoofdstuk een korte historische inleiding voorafgaat.

F. J. Hermann.

54(022)

Wilhelm Ostwald, Die Schule der Chemie, Erste Einführung in die Chemie für jedermann, Unveränderter Abdruck der 4. verbesserten Auflage, 1937, 450 pp., 74 Abb., 14 × 22 cm, F. Vieweg & Sohn A.G., Braunschweig, geb. RM. 6.75.

De eerste druk van dit bekende werk verscheen in 1903/4, de vierde en laatste druk in 1919. Blijkbaar was er — althans tot 1937 — nog steeds vraag naar, vandaar deze — waarschijnlijk fotografische — reproductie van den 4den druk. Gloednieuw is het werk dus niet, maar toch verdient het een korte bespreking, die tevens een aanbeveling kan zijn.

Ostwald zegt in het voorbericht bij den eersten druk, dat hij bij het schrijven van zijn boek het gelijknamige werk van Stöckhardt voor oogen heeft gehad, waarvan de eerste druk in 1846 verscheen (de 22ste in 1920) en dat beslissend voor Ostwald's werkzaamheid in de chemie geworden is. Anders dan Stöckhardt heeft Ostwald de grondbeginselen van de anorganische en algemeene scheikunde (niet de organische scheikunde) behandeld in den vorm van 71 gesprekken tusschen een leeraar en een leerling, die nu eens dom, dan weer pienter, ook wel eens oolijk, maar altijd opmerkzaam en vlijtig is, een ideale leerling dus, die altijd precies datgene vraagt en zegt, wat de leeraar Ostwald voor de methodische ontwikkeling van

de leerstof noodig heeft. Intusschen maakt deze dialoogvorm het boek ook nu nog tot een onderhoudende lectuur, die vooral aan beginnende docenten zeer kan worden aanbevolen. Het is dan ook niet te verwonderen, dat Ostwald in het voorbericht van den tweeden druk kon schrijven, dat geen van zijn boeken een snellere verbreiding en talrijker vertalingen had ondervonden, dan dit. Onder den naam: De Scheikunde in lessen is het door Jac. P. Thijsse ook in het Nederlandsch vertaald (verschenen bij S. L. van Looij, Amsterdam, 1904/6).

G. J. van Meurs.

* * *

54(024) : 62

Dr.-Ing. Kurt W. Geisler, Grundlagen der Chemie für Ingenieure, fünfte neubearbeitete Auflage. Dr. Max Jänecke Verlagsbuchhandlung, Leipzig, 1939, 190 pp., 52 Fig., ein „Azetylenbaum“, 15 × 21 cm, kart. RM. 3.—.

In zoo beknopt bestek is het natuurlijk niet mogelijk, het geheele gebied der chemie, al is het ook nog zoo kort te behandelen; het organische gedeelte is dusdanig „gecomprimeerd“, dat de samenhang wel eens wat al te los is. Voor den ingenieur evenwel, die in zijn beroep met scheikundige problemen in aanraking komen kan, is het zeker van praktische waarde in dit boekje te kunnen bladeren zonder zijn daardoor te verwerven kennis met veelal nuttelooze details te bezwaren. Door zijn kwaliteit als leeraar aan de Ingenieurschule in Maagdeburg is schrijver wel de aangewezen persoon voor een dergelijk boekje.

Voor een volgende uitgave zou een grondige correctie echter van groot nut kunnen zijn en de kwaliteit van het boekje slechts verhoogen. De schrijver schijnt over het hoofd gezien te hebben, dat juist bij een zoo uiterst beknopte behandeling der materie, drukfouten of andere onnauwkeurigheden een veel grooteren invloed zullen hebben. Het boek is eigenlijk voor den niet-vakman bestemd. Waarom hem dan het opzoeken van een en ander onnodig moeilijk maken door een indeeling van den index volgens paragrafen, die vaak al te veel blz. omvatten? Eigenaardig is verder in het anorganische gedeelte het aangeven van de hoofdstukken met hoofdletters van dezelfde grootte als de symbolen der elementen: een geheel onnoodige en verwarrend stichtende complicatie (bv. K. Kupfer Cu; P. Blei Pb), vooral ook omdat deze kenteekening voor iedere groep opnieuw met A begint.

De korte opmerking voorin het boek, dat groote voorzichtigheid noodig is bij verschillende proeven, is totaal ontoereikend (terugslagproeven met lucht-gas en lucht-benzine-mengsels, vergiften, enz.); het woordje „Vorsicht!“ vóór een dergelijke proef zou beter zijn.

Ondanks al deze (en nog veel meer!) op- en aanmerkingen kan ref. het boekje aanraden!

C. Landweer.

CHEMISCHE KRINGEN.

Haagsche Chemische Kring. Op Dinsdagavond 11 Februari j.l. heeft Dr. H. W. Deinum gesproken over: „Quantitatieve spectraalanalyse“.

Na een korte bespreking van de lichtemissie van de atomen werden de methoden besproken om de stof tot het uitzenden van licht te brengen. Behandeld werden de vlam, de boog en de vonk. De gecondenseerde vonk is wel de meest toegepaste methode. Daar de meeste lijnen, die voor het onderzoek van belang zijn, in het ultraviolet liggen, wordt bijna altijd een spectrograaf met kwartsopiek gebruikt. De intensiteitsmeting, die noodig is voor een concentratiebepaling, wordt door het tusschenschakelen van de fotografische plaat een zwartingsbepaling. Hiertoe wordt gebruik gemaakt van een microfotometer; in sommige gevallen is een visuele schatting voldoende.

Aan de hand van eenige voorbeelden werd de gang van een met behulp van een vonkspectrum uitgevoerde analyse toegelicht. In het bijzonder werden besproken de methode van de homologe lijnenparen van Gerlach en het zoogenaamde Dreilijnenverfahren van Scheibe.

Spreker besloot met een beschrijving van het analytisch laboratorium van de Ford Motorfabrieken te Detroit, waar een bezetting van vier man 190 elementbepalingen per uur met een nauwkeurigheid van 1 à 2% kan verrichten. Deze toepassing, bestaande in de bepaling van de nevenbestanddeelen van ijzer, toont waar de methode practisch van belang is, namelijk daar, waar de andere analysemethoden hetzij te onnauwkeurig, hetzij te tijdrovend zijn en de nauwkeurigheidsgrens van 2%, soms 5% geen bezwaar oplevert.

De belangwekkende voordracht werd met eenige projecties toegelicht.

* * *

Utrechtsche Chemische Kring. Op Vrijdag 7 Maart zal Prof. Dr. Ir. W. F. Brandsma in het Pharmaceutisch laboratorium, Catharijnesingel 60 te Utrecht, een lezing houden, getiteld: „Roestvrij staal“. Aanvang 19.30 precies.

PERSONALIA, ENZ.

Aan de Universiteit te Amsterdam zijn bevorderd tot apotheker de dames M. S. Cornelissen, L. M. H. de Braconier, N. J. Poulie en A. Hertsdahl en de heer P. Graf.

* * *

Ir. L. Verhoef (den Haag) is aangesteld als scheikundige bij de firma Spruyt & Co. te Zutphen.

* * *

Ir. G. Elsen is benoemd als tijdelijk leeraar aan het Instituut „van Speyk“, den Haag.

* * *

Abderhalden's Handbuch der biologischen Arbeitsmethoden. Men verzoekt ons mede te deelen, dat dit groote werk door de verschijning van aflevering 483 ten einde is gebracht. In minder dan 20 jaren zijn ongeveer 5900 vellen druks of afgerond 95000 bladzijden, verdeeld over 483 afleveringen of 107 deelen, in 't licht gegeven. Het aantal der medewerkers bedroeg 944, waaronder 283 buitenlanders. Voor hen, die slechts een gedeelte van dit standaardwerk bezitten, is het van belang te weten, dat de uitgevers (Urban & Schwarzenberg, Berlin u. Wien) een „Inhaltsübersicht“ hebben doen verschijnen (127 blz. groot), dat van de verschillende afleveringen de titels en de schrijvers der daarin voorkomende verhandelingen vermeldt, benevens omvang, aantal figuren en prijs. Een alphabetische lijst der medewerkers met verwijzing naar afdeling, deel en aflevering van het handboek besluit deze publicatie, waarvan een exemplaar voor belangstellenden op het Redactie-bureau ter raadpleging aanwezig is.

* * *

Verslag over het jaar 1939 van de werkzaamheden verricht door het instituut voor onderzoek op het gebied van verwerking van fruit en groenten te Wageningen, 74 pp.

Dit verslag, uitgebracht in de algemeene vergadering van het algemeen bestuur der stichting, is eerst kort geleden verschenen in verband met de oorlogsomstandigheden. In het technische gedeelte worden de ervaringen medegedeeld 1e over de zoete-most-bereiding uit appels, kersen, aardbeien en zwarte bessen, 2e over bereiding van wijn uit zwarte bessen en bosbessen, ook van wijnen met sherry- aroma langs biologischen weg.

Zeer uitvoerig wordt verder het vitamine C-onderzoek behandeld, dat eerst door Dr. Ir. P. Schoorl, daarna door mejuffrouw Ir. K. Wieringa is verricht. Van een vijftigtal tuinbouwgewassen werd het gehalte aan ascorbinezuur bepaald. De aandacht trekken in de gegeven lijst vooral boerekool (1600—2200 mg/kg), paprika (1300—2600 mg/kg), peterselie (2000 mg/kg), gladiool (7000 mg/kg), duindoorn (2000 mg/kg), rosa canina (4000 mg/kg), rosa rubiginosa (5000 mg/kg), spinazie (800 mg/kg), sinaasappel (600 mg/kg). Van tal van tomatenvariëteiten werd het ascorbinezuurgehalte op een paar data onderzocht; ook werd het verband met de rijpheid der vruchten en de verandering tijdens het bewaren nagegaan.

Tenslotte worden de uitkomsten vermeld van de ascorbinezuurbepaling in de bottels van ruim 100 soorten of variëteiten van het geslacht Rosa. De gehalten bleken te liggen tusschen 4500 en 71900 mg/kg. (Hierbij wordt opgemerkt, dat voor het kweken van rozen voor bottelproductie teeltvergunning noodig is).

Ook is een begin gemaakt met de bepaling van carotine (provitamine A) in eenige wortelvariëteiten (4.5 tot 232 gamma's per gram), in eenige andere tuinbouwgewassen (waarbij boerekool met 16, andijvie met 43 en spinazie met 205 gamma's per gram) en in een aantal soorten of variëteiten van rozen (26 tot 275 gamma's per gram).

Voor de bereiding van C-most uit zwarte bessen en uit diverse vruchten („gemengde“-C-most) worden de plannen aangeduid.

Belangrijk zijn ten slotte de gegevens, die over het drogen van vruchten worden medegedeeld. Daarvoor moge naar het verslag worden verwezen (pp. 44—70).

Aangeboden betrekkingen, werk, subsidies, enz. **)

Industrieel bedrijf vraagt een scheikundige voor researchwerk en bedrijfsvoering op het gebied van verwerking en veredeling van plantaardige oliën. Zie verder de advertentie in No. 8.

* * *

Amsterdam. Lyceum „Zuid“, Joods, op niet orthodoxen grondslag, vraagt per 1 September a.s. leerkrachten voor alle vakken. Sollicitaties schriftelijk vóór 11 Maart a.s. te adresseren Euterpestraat 6, Amsterdam (Z).

Gevraagde betrekkingen.

No. 557. Scheikundig ingenieur, 27 jaar, twee jaar gewerkt in chemische groot-industrie, uitstekende referenties, zoekt werkring.

No. 649. Dr. in de scheikunde, ervaren organicus, 34 jaar, op wachtgeld, zou zijn tijd gaarne productief willen maken, bv. met een tijdelijke research-opdracht (event. lab. beschikbaar), literatuur-recherches of adviezen.

No. 651. Scheik. ingenieur (22 jaar), anorganicus, metallografisch onderlegd, op de hoogte met de analyse van oliën en vetten, met belangstelling voor researchwerk en bedrijfscontrole, zoekt betrekking.

CORRESPONDENTIE.

Wij ontvingen ¹⁾: Verslag van de bevindingen en handelingen van den keuringsdienst van waren in het gebied Zutphen over het jaar 1939. Verslag van de bevindingen en handelingen van den keuringsdienst voor waren voor het keuringsgebied 's-Hertogenbosch over het jaar 1939. Verslag van den keuringsdienst van waren voor het gebied Dordrecht over het jaar 1939. Verslag van den provincialen keuringsdienst van waren in Drenthe over het dienstjaar 1939. Handelingen van het genootschap ter bevordering van melkkunde over het jaar 1940, I. Verslag van de Nederlandsche centrale organisatie voor toegepast natuurwetenschappelijk onderzoek en van de Nederlandsche organisatie voor toegepast natuurwetenschappelijk onderzoek ten behoeve van nijverheid, handel en verkeer, nijverheidsorganisatie TNO over het jaar 1939. 25e jaarverslag (verenigingsjaar 1939) van de vereeniging van gebruikers van stoomketels en krachtwerktuigen. Jaarverslag over de periode 1 Mei 1939—30 April 1940 van het bedrijfslaboratorium voor grondonderzoek Groningen. Jaarverslag over 1939 van de Nederlandsche Naamlooze Vennootschap Fransch-Hollandsche Oliefabrieken Nouveaux Etablissements Calvé-Delft N.V., te Delft. Verslag der werkzaamheden over 1938 en 1939 van het Rijksbureau voor Onderzoek van Handelswaren te 's-Gravenhage. Omroep- en alarminstallatie (van der Heem N.V., den Haag). Verslag van het bestuur over het jaar 1938 van het Nederlandsch Instituut voor Documentatie en Registratuur. Bedrijfsformulieren, door G. Schuurmans Stekhoven (Verhandelingen over arbeids-organisatie van de N.V. Ahrend-globe te Hilversum). Nederlandsche stichting voor psychotechniek: werkwijze en resultaten. A. Steenhuisen. Over het wezen en de beoordeeling van het administratief vermogen (mededeelingen van de Nederlandsche stichting voor psychotechniek no. 15). D. J. van Lennep en T. Kuiper. Een onderzoek naar de juistheid van onze prognose; III, Chemisch laboratorium (Mededeelingen van de Nederlandsche stichting voor psychotechniek no. 14).

***) Men raadplege ook steeds de advertenties.

¹⁾ Plaatsing gratis voor leden.

Brieven te richten tot de Chem. Arbeidsbeurs, 's-Gravenhage, Willem Witsenplein 6 (met ingesloten porto voor doorzending).

Men wordt verzocht dadelijk bericht te zenden, indien de plaatsing niet meer noodig is.

¹⁾ Beschikbaar voor belangstellenden.

VRAAG EN AANBOD.

Plaatsing geschiedt alleen voor leden der Nederl. Chem. Vereeniging.

Correspondentie wordt over deze rubriek niet gevoerd: de Redactie zendt alleen brieven door, waarvoor men porto insluit.

Ter overneming gevraagd:

Jaargangen van: Verfkroniek; J. of Ind. Eng. Chem.; Rec. trav. chim 1930—1940.

Pfanhauser, Die elektrolytischen Metallniederschläge, 1928.

Helv. Chim. Acta, zoo lang mogelijke serie, event. ook andere deelen.

Ann., 1915—1921 (dl. 409—424).

Bull. soc. chim. 1916—1938.

W. L. Badger & W. L. MacCabe, Elements of chemical engineering, McGraw—Hill Book Comp., New York, London, 2nd ed., 1936.

Bijvoet en Kolkmeijer, Röntgenanalyse van kristallen. Precisie-barometer (noniusaflezing).

Ter overneming aangeboden:

J. Am. Chem. Soc. vol. 44 (1922)—vol 53 (1931), compl. ingeb.

De opgaaft van het aangeboden en gevraagde wordt tweemaal geplaatst. Wenscht men daarna nog plaatsing, dan is daarvoor een nieuwe opgaaft noodig. Men wordt dringend verzocht, dadelijk kennis te geven, indien plaatsing niet meer noodig is.

Economische Berichten. ¹⁾

Nederland.

Perspoeders. Bij wijziging van de Chemische Productenbeschikking 1941, no. 1, worden perspoeders van de bij deze beschikking behorende tabel B naar tabel A overgebracht, waardoor dit artikel derhalve voortaan aan rantsoeneeringsmaatregelen is onderworpen (Stcrt. 18 Februari 1941).

Non-ferro Metalen. Voor het importeeren van non-ferro metalen in den vorm van voor-, ruw-, half- of afvalmateriaal is een vergunning vereischt van het Rijksbureau voor Non-Ferro-Metalen.

Bedoelde vergunning, een vervoersvergunning vanaf de grens tot plaats van bestemming, moet op de gebruikelijke formulieren bij bovengenoemd Bureau worden aangevraagd.

Tevens wordt er de aandacht van belanghebbenden op gevestigd, dat het verkrijgen van bovengenoemde vergunning niet uitsluit de verplichting tot het aanvragen van een verwerkingsvergunning van geïmporteerde non-ferro metalen.

Generatoren en tankgas. Bij beschikking van den Secretaris-Generaal van Handel, Nijverheid en Scheepvaart (stcrt. van 20 Februari jl. no. 36), is het aan het centraal instituut voor industrialisatie verbonden bureau generatoren en tankgas ondergebracht bij het Rijksbureau voor Aardolieproducten.

Italië.

Nieuwe regeling van den in- en uitvoer. Bij Koninklijk wetsdecreet van 13 Januari j.l., gepubliceerd in de „Gazetta Ufficiale“ No. 39 van 14 Februari 1941, heeft de Minister voor Wissels en Deviezen, in overeenstemming met de Ministers van Financiën, van Land- en Boschbouw en van de Corporaties, de bevoegdheid gekregen organisaties van producenten, handelaren en industrieelen in het leven te roepen, teneinde den invoer en den uitvoer van bepaalde levensmiddelen, grondstoffen en industriële producten te regelen; ook heeft bedoelde bewindsman de bevoegdheid gekregen bepaalde im- en exporten toe te vertrouwen aan een dergelijke bestaande organisatie of onderneming. Overeenkomstig het bepaalde in het Koninklijk wetsdecreet van 14 Maart 1938 blijft de Minister voor Wissels en Deviezen evenwel gerechtigd te bepalen de wijze waarop, en de voorwaarden waaronder, de in- en uitvoer kan geschieden.

De Minister voor Wissels en Deviezen is voorts bevoegd over te gaan tot het vorderen van producten, bestemd voor den uitvoer, met uitzondering van grondstoffen en halfabrikaten, noodig voor de fabricatie van exportartikelen.

¹⁾ Al deze berichten zijn ontleend aan gegevens verstrekt door den Economischen Voorlichtingsdienst van het Dep. v. Handel, Nijverheid en Scheepvaart.