

CHEMISCH WEEKBLAD

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

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

Redactie-Commissie: Dr. A. van Rossem, scheik. ing., J. Rutten, scheik. ing., Dr. G. L. Voerman, D. van der Want, scheik. ing.

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

INHOUD: Mededeelingen van het Algemeen Bestuur der Nederlandsche Chemische Vereeniging. — Gevraagde en aangeboden betrekkingen. — Dr. W. Schut en L. E. den Dooren de Jong, scheik. ing., Lactose-bepaling in brood. — F. Th. van Voorst, chem. doct., Lesproeven (Enantiotropie. Inwerking van natrium op alcoholen). — Chemische Kringen. — Personalia, enz. — Ingekomen verhandelingen. — Ter bespreking ontvangen boeken. — Correspondentie, enz. — Vraag en aanbod

MEDEDEELINGEN VAN HET ALGEMEEN BESTUUR DER NEDERLANDSCHE CHEMISCHE VEREENIGING.

Adresveranderingen:

Alb. van Druten, chem. doct., Leiden, Oude Rijn 23.
M. Jacobson, scheik. ing., Johannesburg (South Africa) P. O. B. 3959.
J. A. Mijs, scheik. ing., Ploesti (Rumenië), Astra Română (fabrica).
J. A. M. Smelt, scheik. ing., Eindhoven, 28 Pauwlaan.
E. F. Wackwitz, scheik. ing., Heemstede, Laan v. Rozenburg 9.

* * *

De Leden der Nederlandsche Chemische Vereeniging, die nog niet aan hun financiële verplichtingen over 1925 voldaan hebben, ontvingen d.d. 1 September van den Secretaris-penningmeester een schrijven, waarin hun verzocht werd, ten spoedigste aan hunne verplichtingen te voldoen. Aan leden, die 1 November a.s. nog niet hunne contributie hebben voldaan, zal met ingang van dien datum de toezending der periodieken worden gestaakt (voor leden in het buitenland geldt deze mededeeling tot 1 December).

* * *

Gevraagde en aangeboden betrekkingen.

Gevraagde betrekkingen:

23. *Chemicus*, diploma scheik. ing. 1920; praktijk 1½ jaar fabriekslaboratorium, 4 jaar ass. anal. scheik. Alle betrekkingen.
24. *Chemicus*, diploma scheik. ing., 1922; 2 jaar fabriekspraktijk, zoekt betrekking, bij voorkeur organisch werk.
25. *Chemicus*, dipl. scheik. ing. 1922; praktijk: 3 jaar assistent anal. scheik., org. scheik., colloïdchemie; laboratoriumervaring; biochemisch onderzoek, zoekt werkkring, alle richtingen (ook buitenland en koloniën).
28. *Chemicus*, diploma Delft 1914, zoekt betrekking. Practijk: Octrooien, Gasfabricage, Voedingsmiddelenkeuring, Poetsmiddelen. Ook genegen naar het buitenland te gaan, mits geen tropen.
29. *Chemicus*, chem. doct., 23 jaar, zoekt betrekking.
30. *Bedrijfsingenieur of chemicus*, scheikundig ingenieur, diploma 1918, enkele jaren assistent, praktijk 4 jaren leider bedrijfs-laboratorium in chem. grootindustrie, zoekt werkkring.
31. *Export- en importvakman*, doctor in de chemie, 30er, vele jaren praktijk in de buit. chem. ind. en export- en importhandel; comm. goed onderlegd; mod. talen spr. en schr., zelfst. werken gewend, zoekt liefst leidende positie in handel of industrie. Evtl. ook buitenland. Hoog salaris geen eerste vereischte. Prima ref.

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

614.3/2

LACTOSE-BEPALING IN BROOD

door

W. SCHUT en L. E. DEN DOOREN DE JONG.

Sinds eenige jaren moet — zooals bekend is — brood, in het bijzonder melkbrood, aan bepaalde eischen voldoen, welke in het Broodbesluit¹⁾ zijn vastgesteld. Voor Melkbrood luiden deze in hoofdzaak:

Art. 2 sub d: De aanduiding Melkbrood mag uitsluitend gebezigd worden voor brood, dat bereid is uit een deeg van tarwebloem en (of) roggebloem, aangemaakt met volle melk²⁾, waaraan ten hoogste 10% water is toegevoegd, met dien verstande, dat in plaats van volle melk, een daaraan evenredige hoeveelheid volle melkpoeder²⁾ mag worden gebruikt.

Art. 13 a.: Het vetgehalte van de droge stof der kruim van Melkbrood moet ten minste 3% bedragen; b.: 5 gram van het kruimvet van Melkbrood moeten, bij onderzoek op het verzadigingscijfer der vluchtige vetzuren, een Reichert-Wollny getal aanwijzen van ten minste 10.

Het behoeft wel geen betoog, dat men zeer goed kan voldoen aan art. 13, zonder zich in het minst om de in art. 2 d. gestelde eischen te bekommeren. (Wij laten nu het vervangen van volle melkpoeder door taptmelkpoeder en boter maar buiten beschouwing, als zijnde van geen belang). Immers door toevoeging van de berekende hoeveelheid boter aan het met water aangemaakte deeg, is het zeer eenvoudig, een brood te bakken, dat aan de gestelde eischen voldoet.

Natuurlijk is dit niet de bedoeling van het Broodbesluit geweest, en het schijnt ons dan ook wel de moeite waard, hier een methode te beschrijven, ter bepaling van de aanwezigheid en de hoeveelheid van een essentieel bestanddeel der melk: de lactose.

Wij hebben gemeend — en onze verwachting is in den loop van het onderzoek geenszins teleurgesteld — dat de biologische methode ons het snelst, in elk geval het eenvoudigst, tot ons doel zou voeren. Een korte uiteenzetting van het principe der methode en een beschrijving van de gebruikte apparatuur moge thans volgen.

Voor de kwantitatieve bepaling van de hoeveelheid suiker in brood is gebruik gemaakt van het toestel en de methode door Prof. Dr. A. J. Kluyver beschreven in zijn proefschrift, getiteld: „Biochemische suikerbepalingen”³⁾.

¹⁾ Staatsblad No. 221 van 25 April 1922.

²⁾ Cursivering van ons.

³⁾ Verschenen bij Boekhandel & Drukkerij v. h. E. J. Brill, Leiden, 1914.

Deze methode werd o. a. door hem practisch toegepast ter bepaling van de hoeveelheid suiker in jams en aardappelstroop, terwijl over de mogelijkheid werd gesproken, de biochemische methode te gebruiken bij het onderzoek van melkproducten.

Genoemde methode berust op de vergisting van een bepaalde hoeveelheid suikerhoudende vloeistof door reinculturen van zekere gistsoorten.

Beoogt men, zooals hier 't geval is, een kwantitatieve bepaling van het lactosegehalte, dan bepaalt men:

1^e. met een gist, die de lactose vergist (en dus ook galactose en glucose), n.l. een of andere lactosegist, de hoeveelheid lactose + glucose (en eventueel eenige andere monosen) door meting van het volume koolzuur, dat zich ontwikkelt volgens de formules:

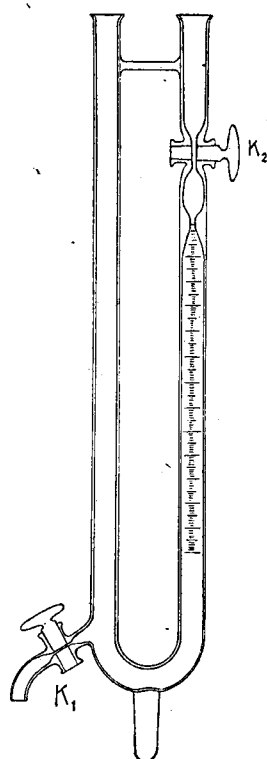
$$\text{C}_{12}\text{H}_{22}\text{O}_{11} + \text{H}_2\text{O} = 4 \text{CO}_2 + 4 \text{C}_2\text{H}_5\text{OH} \text{ (a)},$$

$$\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6 = 2 \text{CO}_2 + 2 \text{C}_2\text{H}_5\text{OH} \text{ (b)}.$$

2^e. met een gist, die alleen glucose (en eenige andere monosen) vergist, n.l. *Torula monosa*, de hoeveelheid aanwezige glucose (die event. uit het amyllum zou zijn ontstaan), door meting van het volume koolzuur, dat zich ontwikkelt volgens de formule: $\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6 = 2 \text{CO}_2 + \text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$.

Het verschil dier volumina, gereduceerd op 0° C. en 76 cM., geeft volgens formule (a) direct een maat voor de hoeveelheid aanwezige lactose. Het behoeft wel haast geen afzonderlijke vermelding, dat de bakkergist (*Saccharomyces cerevisiae*), die steeds aan het brood wordt toegevoegd, de lactose volkomen onaangetast laat.

Omtrent de gebruikte apparatuur zij hier de duidelijke uiteenzetting weergegeven, zooals men deze vrijwel letterlijk in het proefschrift van Kluyver aantreft.



Het toestel, geheel van glas vervaardigd, bestaat in hoofdzaak uit een U-buis, waarvan het eene been open is, en van onderen van een glazen aftapkraan K_1 is voorzien. Het andere been bezit op ongeveer een vierde der hoogte, van bovenaf gerekend, een glazen kraan K_2 . Het deel onder de kraan K_2 is gec calibreerd, en wel op zoodanige wijze, dat het nulpunt ligt bij de onderzijde van de gesloten kraan. De schaaldeelen bedragen 1/10 cc. De totale inhoud van het gec calibreerde deel is 13—15 cc. Het is doelmatig, het been met de kraan zóó lang te nemen, dat de calibreering eenige cM. vóór de ombuiging ophoudt. Aan de ombuigplaats van de U-buis is een glazen stuk vastgesmolten, dat in een houten voet gestoken kan worden,

waardoor het apparaat in verticalen stand kan worden opgesteld. (Zie figuur).

De te volgen werkwijze is aldus:

Allereerst worden de beide uiteinden der U-buis met een wattenprop kiemdicht afgesloten, en daarna

het toestel (met gesloten kraan K_1) in een droogstoof door verhitting, b.v. op 160° C., gesteriliseerd. Dan wordt door het open been van het toestel, eveneens door verhitting, gesteriliseerd kwik voorzichtig ingegoten, waarbij K_1 natuurlijk gesloten blijft, maar K_2 geopend is. Men kiest een zoodanige hoeveelheid, dat het kwik in de U-buis tot even boven kraan K_2 staat. Nu brengt men voorzichtig van de te onderzoeken vloeistof steriel 1 à 2 cc. op het kwik boven K_2 . Door het toestel even scheef te houden, laat men dan het kwik in dit been nog wat stijgen, tot het vrije oppervlak van de op het kwik staande vloeistof even onder de wattenprop staat. Hierop wordt K_2 gesloten, en voorzichtig met behulp van een uitgegloeiden platinadraad een hoeveelheid gist van een buiscultuur in de cultuurvloeistof gebracht en daarin verdeeld; hierbij wordt het toestel wederom in een scheeven stand gebracht, om infectiegevaar te verminderen. Als dit geschied is, wordt de buis weer met de wattenprop gesloten, en kraan K_2 geopend. Alsdan laat men, door kraan K_1 te openen, zooveel kwik uit het toestel vloeien, dat de met de gist geënte vloeistof gedeeltelijk onder, en gedeeltelijk boven kraan K_2 staat, waarop men, door het toestel even scheef te houden, het kwik een zoodanigen stand geeft, dat de meniscus van het kwik juist aan de verdeelstreep van 1.0 cc. raakt. Hierop sluit men kraan K_2 , die men te voren, door ze eenige malen krachtig heen en weer te draaien, goed in de slijpholte passend gemaakt heeft. Ten slotte tapt men uit kraan K_1 nog zooveel kwik af, dat het niveau in het open been zeer laag staat.

Het apparaat wordt nu in een thermostaat bij 30° C. geplaatst. Zijn goed vergistende suikers voorhanden, dan ziet men gewoonlijk reeds na 15—30 minuten in de vloeistof een krachtige koolzuurontwikkeling optreden, waardoor het kwik uit het gesloten been verdrongen wordt en in het open been stijgt. Door gedurende het verloop van de gisting kwik door K_1 af te laten, kan men de geheele vergisting onder verminderden druk doen plaats vinden.

Bevat de oplossing 4 à 5% vergistbare suikers, dan ontwikkelt zich een volume koolzuur van ongeveer 12 cc. Meestal is reeds in 12—18 uren de vergisting grootendeels geëindigd, maar om ook de laatste hoeveelheden suikers te doen verdwijnen, moet men den duur der vergisting tot 32 à 36 uren verlengen. Het verdient aanbeveling, gedurende de vergisting, het toestel nog eenige malen voorzichtig te schudden, waardoor de gist nog eens gelijkmatig in de vloeistof wordt verdeeld, en tevens een oververzadiging van de vloeistof met koolzuur opgeheven wordt.

Als de vergisting afgelopen is, wordt het toestel bij kamertemperatuur geplaatst, en dan na een half uur het volume van het koolzuur afgelezen, nadat eerst het kwikniveau in de beide beenen gelijk gemaakt is ⁴⁾. Onmiddellijk daarna worden temperatuur

⁴⁾ Een enkele maal is het voorgekomen, dat door het lekken van de kraan lucht in het apparaat gezogen was. Men kan zich in twijfelachtige gevallen er van overtuigen of het gemeten gas inderdaad zuiver koolzuur is, door het gas onder verminderden druk te brengen, door kraan K_2 wat sterke loog te laten inzuigen, en na te gaan, of het gas geheel geabsorbeerd wordt, waarbij men dan zoo noodig in het open been kwik bijgiet.

en barometerstand waargenomen. Daar deze een merkbaren invloed op het volume uitoefenen, wordt dit op 0° C. en 760 mM. barometerstand omgerekend, wat het eenvoudigst geschiedt, door een bepaald percentage van het volume af te trekken. Hoeveel dit percentage voor de meest voorkomende combinatiën van temperatuur en druk bedraagt, kan in nevenstaande tabel I worden afgelezen.

Tabel I.

Correctiewaarden (procenten) voor herleiding van bij verschillende temperaturen en barometerstanden waargenomen koolzuurvolumina op 0° C. en 760 mM.

Temperatuur in graden Celsius.	Barometerstand in mM.					
	730	740	750	760	770	780
11°	7.7	6.4	5.1	3.9	2.6	1.3
12°	8.0	6.7	5.4	4.2	2.9	1.7
13°	8.3	7.1	5.8	4.5	3.3	2.0
14°	8.6	7.4	6.1	4.9	3.6	2.4
15°	8.9	7.7	6.4	5.2	3.9	2.7
16°	9.3	8.0	6.8	5.5	4.3	3.0
17°	9.6	8.3	7.1	5.9	4.6	3.4
18°	9.9	8.6	7.4	6.2	4.9	3.7
19°	10.2	9.0	7.7	6.5	5.3	4.0
20°	10.5	9.3	8.0	6.8	5.6	4.4
21°	10.8	9.6	8.3	7.1	5.9	4.7
22°	11.0	9.8	8.6	7.4	6.2	4.9

Wij zullen nu overgaan tot een beschrijving van de door ons met het apparaat van Kluiver uitgevoerde bepalingen, en daartoe in de eerste plaats onze aandacht schenken aan de bereiding van het broodextract.

Nadat van de kruim het vochtgehalte door drogen bij 105° C. tot constant gewicht was bepaald, werden 50 gr. er van in een L. kolf gebracht, verdeeld met 100 cc. water, tot een papje geschud, en ± 2 uur weggezet. Na verloop van dien tijd werd 300 cc. water toegevoegd, goed geschud, en na gedeeltelijk bezinken der grotere stukken, de vloeistof door een wattenprop of gaatjestrechter afgeschonken. Na toevoeging van een kleine hoeveelheid (c.a. 10 gram) kieseluhr, werd nu door filtreerpapier gefiltreerd. Door een paar maal teruggieten van het in den aanvang troebel loopende filtraat, is ten slotte een vrij helder filtraat te verkrijgen.

Van deze vloeistof werd in den aanvang 130 gr. afgewogen in een met wattenprop en puimsteen getareerden Erlenmeyerkolf van 300 cc., en na toevoeging van ± 10 cc. 1%-ig gesteriliseerd peptonwater⁵⁾ op een gaasje voorzichtig ingedampt tot het gewicht van de vloeistof ± 10 gram bedroeg⁶⁾. Bij de hier gekozen hoeveelheden heeft men de zekerheid, dat 1 cc. van het na indampen verkregen extract een suikerconcentratie heeft, zoodanig, dat na totale vergisting het afgelezen CO₂-volume binnen de grenzen van de calibreering blijft. Later gingen wij uit van 200 gr. filtraat en dampten in tot 14 à 14.5 gr. Natuurlijk eveneens na toevoeging van 10 cc. peptonwater.

Het verdient aanbeveling, zich bij uitvoering der bepaling aan de laatstgekozen hoeveelheden te houden, daar men dan over voldoende stof beschikt voor de bepaling van het soortelijk gewicht der oplossing.

Toevoeging van puimsteen is even noodzakelijk ter vermindering van kookvertraging, als *zacht ver-*

hitten geboden is, ter voorkoming van zeer hinderlijk schuimen.

Wij laten ter verduidelijking thans een volledige berekening van het lactose-gehalte van een melkbrood uit de analyse-data volgen.

We vonden in een willekeurig melkbrood No. 1: Vochtgehalte van de kruim 43%; droge stof gehalte 57%. In 50 gr. kruim zijn dus aanwezig 28.5 gr. droog kruim en 21.5 gr. water.

Toegevoegd water: eerst 100 cc., daarna 300 cc., totaal 400 cc.; met de in de kruim aanwezige 21.5 cc. maakt dit 421.5 cc. Hierin is opgelost de lactose van 28.5 gr. droog kruim; in 130 gr.⁷⁾ is dus aanwezig de lactose uit $130 \times \frac{28.5}{421.5} = 8.8$ gr. droog

kruim. Vervolgens wordt verdampt tot klein volume.

Gewicht Erlenmeyer enz. + inhoud 80.850 gr., gew. Erlenmeyer + puimsteen + wattenprop 70.250 gr., dus gew. oplossing 10.6 gr.; s.g. dezer oplossing (pyknometrisch) 1.04, dus volume 10.2 cc. 1 cc. bevat dus de lactose uit $\frac{8.8}{10.2} = 0.862$ gr. droog kruim.

Duiden wij nu het apparaat, waarin alleen glucose wordt vergist met „glucose”, en dat, waarin tevens lactose wordt aangegrepen, met „lactose” aan, dan kunnen wij de gemeten cc. CO₂ bij de waargenomen temperatuur en barometerstand (15° C. en 757 mM.) aldus aangeven: „lactose” 4.2 cc., „glucose” 0.3 cc., dus gemeten CO₂ 3.9 cc. voor lactose alleen, gereduceerd⁸⁾ op 0° C. en 760 mM. 3.7 cc.

Daar 1 cc. CO₂ overeenkomt met 4 mgr. lactose, wordt dit dus 14.8 mg. lactose. Deze hoeveelheid was aanwezig in 0.862 gr. droog kruim. Wij hebben dus $\frac{14.8}{8.62} = 1.71$ % lactose.

Oriënteerende bepalingen.

Ter oriëntering hebben wij de volgende bepalingen verricht:

- Brood, gebakken met water en boter.
- Brood, gebakken met water en boter en 30 gr. glucosestroop.

In beide gevallen was „lactose” negatief, en gaf „glucose” dezelfde waarde. De toegevoegde glucose van de stroop was dus vóór het bakken door de persgist reeds totaal vergist.

C. Willekeurig melkbrood. Gev. lactose in droge kruim 1.71 %.

D. Willekeurig waterbrood. Gev. lactose in droge kruim 0 %.

E. Hetzelfde waterbrood; per 8.6 gr. droogkruim toegevoegd 150 mgr. melksuiker, d.w.z., aan 130 gram filtraat (zie berekening-voorbeeld) werden 150 mgr. melksuiker toegevoegd, overeenkomende met een lactosegehalte van 1.74 %. Gemeten cc. CO₂ (gereduceerd op 0° en 760 mM. kwik) 3.8; mgr. lactose $3.8 \times 4 = 15.2$. Gew. uitgedampte opl. 10.850 gr., overeenkomende met 8.6 gr. droog kruim; s.g. 1.05, dus vol. 10.3 cc., dus in 1 cc. gev. 15.2 mgr. lactose.

⁷⁾ Wij hebben geen rekening gehouden met de hoeveelheid stof, die uit 50 gr. kruim in oplossing gaat. Het verschil in uitkomst, hierdoor veroorzaakt, valt echter geheel binnen de waarnemingsfouten.

⁸⁾ Zie tabel op deze pag.

⁵⁾ Deze wordt toegevoegd, om zeker te zijn, dat voldoende stikstof aanwezig is, om een quantitative gisting te waarborgen.

⁶⁾ Door deze bewerking is de vloeistof voldoende bevrijd van storende micro-organismen.

In 8.6 gr. droog kruim gev. $10.3 \times 15.2 = 156.6$ mgr. lactose of 1.82 %.

Uit deze bepalingen volgt: 1°. dat in waterbrood geen lactose wordt gevonden; 2°. dat een hoeveelheid toegevoegde lactose, van dezelfde orde, als in normaal melkbrood gewoonlijk voorkomt, geheel wordt teruggevonden.

Bij de bepaling van het lactosegehalte in melk werd direct 1 cc. in het apparaat gebracht, en met behulp van de gevonden waarde, en het berekende s.g., het lactose-gehalte bepaald.

Milcana, aangeprezen als ideaal vervangingsmiddel voor melk, werd uitgetrokken met kokend water (75 gram milcana), en in een scheitrichter gebracht. Nadat het vet zich had afgescheiden, werd de melkachtige vloeistof afgetapt, de vetlaag herhaaldelijk met water uitgewassen, en het volume der vloeistof op 250 cc. gebracht. Hiervan werd 1 cc. (= 300 mg. oorspronkelijke stof) op de gebruikelijke wijze onderzocht.

Daar het, in verband met een beperkt aantal apparaten, of gebrek aan ruimte in de broedstroof, van belang kan zijn, onderzoekingsmateriaal in voorraad te hebben, m.a.w. niet gedwongen te zijn, het brood direct na ontvangst te onderzoeken, hebben

Tabel II.

1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.	11.
No.	Onderzocht materiaal.	In bewerking genomen hoeveelheid der kruim in gr.	Gewicht der oplossing na indampen in gr.	S.G. der oplossing.	Gew. droge stof in 1 cc.	cc. CO ₂ in 1 cc. opl.	mgr. lactose in 1 cc. opl.	Lactose in % v/d droge kruim.	Vet in % v/d droge kruim.	R.M. W. getal v/h vet.
1*	melkbrood	14.4	14.45	1.08	1.08	5.5	22.0	2.04	2.4	15.4
2	(bakproef)	13.72	14.0	1.04	1.02	5.5	22.0	2.16	3.05	14.1
3*	"	13.9	14.2	1.03	1.01	6.43	25.7	2.6	3.0	12.1
4	"	14.0	14.5	1.04	1.0	2.85	11.4	1.14	2.85	13.4
5	"	13.7	14.3	1.04	1.02	6.73	26.92	2.64	3.75	16.4
6	"	14.5	14.2	1.06	1.07	7.10	28.4	2.65	3.2	14.8
7*	"	14.1	14.1	1.04	1.04	1.87	7.48	0.72	3.45	14.9
8	melkbrood	14.08	14.3	1.05	1.03	7.4	29.6	2.87	3.8	15.5
9*	(volgens verklaring zonder verdere toevoeging)	14.08	14.3	1.04	1.02	7.52	30.08	2.94	—	—
10	"	13.89	14.2	1.08	1.05	6.46	25.84	2.45	3.1	14.6
11*	"	13.89	14.2	1.06	1.04	6.10	24.4	2.34	—	—
12	"	13.4	14.25	1.03	0.99	7.77	31.08	3.14	3.4	16.4
13*	"	13.4	14.25	1.04	0.99	8.1	32.4	3.11	—	—
14	"	13.7	14.26	1.04	1.0	5.74	22.96	2.30	3.7	14.1
15*	"	13.7	14.26	1.05	1.0	8.38	—	3.19	—	—
16	melkbrood (als monster)	8.8	10.6	1.04	0.86	3.7	14.8	1.71	—	—
17	"	8.8	10.15	1.03	0.89	4.9	19.6	2.19	3.8	14.1
18	"	14.4	14.4	1.04	1.04	4.8	19.2	1.84	2.6	13.5
19	"	13.8	14.0	1.04	1.025	4.4	17.6	1.72	3.45	10.6
20*	"	13.8	14.05	1.06	1.04	4.63	18.52	1.78	—	—
21	"	13.7	14.15	1.05	1.02	7.22	28.88	2.84	2.7	15.0
22*	"	13.7	14.15	1.05	1.02	6.6	26.4	2.55	—	—
23	melkbrood	10.4	12.3	1.04	0.88	2.52	10.08	1.15	3.6	16.1
24	met milcana	10.3	13.25	1.05	0.82	1.55	6.2	0.76	3.7	16.4
25	gebakken	13.6	14.0	1.04	1.01	2.36	9.44	0.93	3.3	13.4
26	waterbrood	13.7	14.2	1.05	1.01	0.8	3.2	0.32	1.7	3.6
27	"	8.6	10.45	1.04	0.86	0.0	0.0	0.0	—	—
28	melk	1 cc.	—	1.0318	—	12.35	49.4	4.80	2.9	—
29	"	—	—	1.0318	—	9.0	36.0	3.5	3.0	—
30	"	—	—	1.0325	—	9.1	36.4	3.54	2.3	—
31	"	—	—	1.0313	—	9.47	37.9	3.68	2.9	—
32	milcana	—	—	—	0.300	8.51	34.04	11.35	18.6	30.0

wij nagegaan, of er bezwaren bestaan tegen het vooraf drogen en bewaren van de kruim.

Wij hadden te meer aanleiding deze vraag onder de oogen te zien, omdat twee bepalingen, verricht met gedroogd kruim (die met vers kruim waren mislukt), buitengewoon lage uitkomsten gaven (Nrs. 4 en 7).

Wij onderzochten nu een melkbrood, direct en na drogen van de kruim. Natuurlijk werd bij laatstgenoemde bepaling, de berekende hoeveelheid water, meer toegevoegd, zoodat de totale hoeveelheid bij beide dezelfde was.

Wij vonden in de natte kruim 1.72 % lactose, en in de droge kruim 1.78 % lactose. Deze goede overeenstemming tusschen bepalingen, verricht met gedroogd (in tabel II met * aangegeven), en ongedroogd kruim, werd herhaaldelijk bevestigd, zooals uit de bij elkaar behorende waarnemingen 8 en 9, 10 en 11, 12 en 13, 14 en 15, 19 en 20, 21 en 22 blijkt.

Wij geven thans in tabel II een overzicht van alle door ons uitgevoerde bepalingen.

De in kolom 7 van bovenstaande tabel II onder „cc. CO₂ in 1 cc. opl.” vermelde cijfers, zijn gevonden uit het verschil van de, in het „lactose” en het „glucose” apparaat gemeten, volumina CO₂, na reductie op 0° C. en 760 mm. kwik.

Conclusie. Wij meenen met behulp van bovenstaande methode, in staat te zijn, op eenvoudige wijze uit te maken, of een melkbrood, dat aan de, in artikel 13 genoemde eischen van het Broodbesluit voldoet, inderdaad met melk (of melkpoeder) is bereid.

Het komt ons — op grond van de verzamelde gegevens — voor, dat uit een lactose-gehalte beneden 1.8 % (berekend op de droge kruim) de conclusie mag worden getrokken, dat aan dezen eisch niet behoorlijk is voldaan.

Rotterdam, Keuringsdienst van Waren, Sept. 1925.

371.3 : 54(076)

LESPROEVEN.

Enantiotropie. Het verschijnsel van de enantiotropie wordt bij het onderwijs in de scheikunde gewoonlijk het eerst ter sprake gebracht bij de behandeling van het element zwavel. Dit element komt zelf in enantiotrope modificaties voor, die ieder op zichzelf gemakkelijk te bereiden zijn, maar waarvan de overgang in elkaar in de klasse niet duidelijk is te demonstreeren. Weliswaar is het mogelijk om, dank zij het verschil in soortelijk gewicht (en dus soortelijk volume), met een dilatometerproef de overgang bij 95° aan te toonen, maar deze proef is niet geschikt om in de klasse te worden uitgevoerd, omdat er te veel tijd voor noodig is. Behalve dit bezwaar heeft men nog de moeilijkheid van het constant houden der temperatuur.

Ik meen daarom, dat het gewenscht is, de zwavel niet als eenig voorbeeld van enantiotropie te noemen, maar daarnaast in ieder geval een paar stoffen te vermelden, waarvan het overgangspunt duidelijker is waar te nemen. Men heeft dan tevens gelegenheid er op te wijzen, dat enantiotropie geen

zeldzaam, maar een zeer algemeen voorkomend verschijnsel is.

Het spreekt welhaast vanzelf, dat voor het onderwijzen in de eerste plaats in aanmerking komen de stoffen, die bij hun overgangspunt een verandering van kleur vertoonen, omdat een dergelijke verandering op grooten afstand gemakkelijk is waar te nemen. Ik zou daarom willen voorstellen naast de zwavel als voorbeelden te noemen: kwikjodide, zilverkwikjodide en cuprokwikjodide.

Kwikjodide heeft bij 126° een overgangspunt; de roode modificatie gaat boven die temperatuur in een gele over.

Zilverkwikjodide (Ag_2HgJ_4), een gele stof, gaat boven $\pm 50^\circ$ in een roode modificatie over.

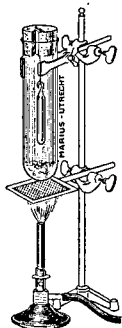
Cuprokwikjodide (Cu_2HgJ_4), een roode stof, wordt boven $\pm 70^\circ$ purper tot zwart van kleur.

Al deze kleursveranderingen zijn op grooteren afstand duidelijk te zien. Wil men van deze omzettingen gebruik maken, om het verschijnsel van de enantiotropie in de klasse te demonstreeren, dan gaat dit zeer gemakkelijk, als men de stof in een buisje insmelt en verhit met behulp van den damp eener vloeistof, waarvan het kookpunt niet al te ver boven het overgangspunt is gelegen. Deze wijze van verhitten heeft twee voordeelen: ten eerste is oververhitting en dus merkbare ontleding, uitgesloten, ten tweede kan de stof weer vrij spoedig beneden het overgangspunt zijn afgekoeld. Men zal verder aan de kookvloeistoffen den eisch moeten stellen, dat ze gemakkelijk te verkrijgen zijn. Daarom koos ik voor kwikjodide (overgangspunt 126°) het xylol (kookpunt ± 138), voor zilverkwikjodide (overgangspunt $\pm 50^\circ$), het aceton (kookpunt $\pm 56^\circ$) en voor cuprokwikjodide (overgangspunt $\pm 70^\circ$); één der volgende vloeistoffen: tetrachloorkoolstof (77°), aethylacetaat (77°), alcohol (78°) of benzol (80°).

Men hangt het buisje, waarin zich de stof bevindt, in een wijde reageerbuis. Onder in deze reageerbuis bevindt zich een weinig van de kookvloeistof, die verwarmd wordt met behulp van een kleine vlam. De damp van de kookvloeistof omgeeft het buisje met stof geheel als de vloeistof kookt. De stof is dan eenige graden boven het overgangspunt verwarmd en verandert van kleur. Haalt men het buisje uit den damp en laat het in de lucht afkoelen, dan vindt de omgekeerde omzetting plaats, en de oorspronkelijke kleur keert terug.

Verder kan verwezen worden naar onderstaande tekening, waarvoor de firma J. C. Th. Marius te Utrecht mij welwillend het cliché ter beschikking stelde.

Inwerking van natrium op alcoholen. Om aan te toonen, dat natrium met alcoholen reageert, laat men gewoonlijk natrium op aethylalcohol inwerken. Deze proef heeft het bezwaar, dat men niet kan bewijzen, dat het de alcohol is die op het natrium inwerkt. De gewone alcohol bevat toch nog altijd $\pm 4\%$ water en ook zoogenaamde absolute alcohol is niet altijd watervrij, afgezien nog van het feit, dat de afwezigheid van water niet kan worden waargenomen door de leerlingen in de klasse. De proef is daarom weinig overtuigend. Geschikter voor klasproef is m.i. een



alcohol, die zich niet met water mengt, zooals amylalcohol of een der hoogere alcoholen. Amylalcohol geeft met natrium een voldoende waterstofontwikkeling, die men eventueel door zacht verwarmen kan versnellen. Deze proef heeft nog een ander voordeel. Het natrium, dat op amylalcohol inwerkt, blijft daarop drijven en vertoont zich als een glinsterenden druppel, die veel op kwik gelijkt. Men is dus in de gelegenheid de voornaamste metaaleigenschap, n.l. den metaalglans, ook aan het natrium te laten zien. Gewoonlijk zien de leerlingen natrium niet anders dan als een grauwe massa, waaraan geen metaalglans valt waar te nemen.

Utrecht, Augustus 1925.

F. Th. VAN VOORST.

CHEMISCHE KRINGEN.

Arnhemsche Chemische Kring. Vergadering op Woensdag 28 October, des avonds te 8 uur, in Restaurant Riche, Willemsplein. Spreker: de Heer J. H. van der Meulen, industrieel te Arnhem. Onderwerp: De dubbele binding in verband met de constitutie van het benzol en de z.g. aromatische verbindingen in het algemeen.

* * *

Delftsche Chemische Kring. In de vergadering van Donderdag 15 October sprak Dr. Ir. W. de Visser over „Het kalandereffect en het krimpeffect van ongevulcaniseerde rubber”.

Na een kort overzicht te hebben gegeven van de bewerkingen, die de geïmporteerde ruwe rubber vóór de vulcanisatie ondergaat, werden de definities van kalandereffect en van krimpeffect besproken, alsmede de wijze, waarop deze effecten kunnen worden opgewekt.

Vervolgens gaf spreker een résumé van de literatuur over het kalandereffect en behandelde daarna achtereenvolgens de factoren, die voor het opwekken van een reproduceerbaar effect noodig zijn, de wijze van onderzoek en de verschillende factoren, die van invloed zijn op de mate van kalandereffect. Bij verscheidene dezer factoren blijkt een nauw verband tusschen de mate van kalandereffect en de plasticiteit van het materiaal, na verwijdering van het effect, te bestaan; de invloed van de aanwezigheid van kalandereffect op de plasticiteitsmetingen werd nagegaan.

Uitvoerig werd stilgestaan bij de werking van den kalandereffect, die werd toegelicht uit de talrijke wijzen, waarop deze machine kan worden gebruikt. De daarbij verkregen resultaten werden medegedeeld, alsmede de hieruit volgende methoden om kalandereffect en krimpeffect op te wekken zonder behulp van een kalandereffect.

Daarna werden nog andere eigenschappen van vellen met kalandereffect besproken, zooals dubbele breking, dichroïsme van gekleurde vellen, grooter soortelijk gewicht, sneller verharderen en een Debye-Scherrer-effect. Op grond dezer waarnemingen moeten volgens spreker de vroeger gegeven theorieën ter verklaring van het kalandereffect worden verworpen en kwam hij tot de conclusie, dat het kalandereffect in ongevulcaniseerde rubber gepaard gaat met een verandering van de inwendige structuur, waarbij een bepaalde oriëntering en regelmaat van kleine deeltjes optreedt. Een gedeeltelijke kristallisatie van de rubber, waarbij uiterst fijne, gerichte kristalletjes ontstaan, is daarbij in hooge mate waarschijnlijk.

* * *

Utrechtsche Chemische Kring. Vergadering op 15 October 1925. Dr. A. Massink hield een voordracht over: „Chloreering en chloorbindingsvermogen van water”. Dr. J. Olie Jr. demonstreerde het toestel van Meihuizen, gemodificeerd voor de bepaling van het watergehalte in katoen. Verder deed hij nog enkele interessante mededelingen over het ontstaan van zwavelwaterstof in kuipen, waarin netten worden getaand.

PERSONALIA, ENZ.

Eerepromotie van Dr. F. G. Waller. Ten vervolge op de mededeling, opgenomen in de vorige aflevering (blz. 514—516) kan nog worden vermeld, dat ook door den „jongen doctor” het woord werd gevoerd. Deze zeide het volgende:

Geachte aanwezigen,

Wanneer ik hier nog een enkel oogenblik van uwe aandacht vraag, dan is dat in de eerste plaats om U, mijne Heeren leden van den Senaat van de Technische Hoogeschool, mijn zeer oprechten dank te brengen voor de groote eer, die U mij heeft willen bewijzen door mij den titel van Doctor in de Technische Wetenschap te verleenen.

De woorden door U, Professor Van Iterson, aan het einde van uwe inleiding tot mij persoonlijk gericht, stel ik op hoogen prijs, en ik ben U daar zeer dankbaar voor.

Daar door U de naam Beijerinck is genoemd, gevoel ik mij gedrongen in dit uur dezen grooten geleerde te herdenken, niet alleen als mijn leermeester in de microbiologie, maar eveneens als den man, die op mijn werkzaamheid een grooten invloed heeft gehad, doordat ik het voorrecht heb genoten, hem verscheidene jaren gade te slaan, en iets te begrijpen van de methoden, waardoor hij de natuur dwong haar geheimen te openbaren. Er ging van zijn persoon een tot onderzoek opwekkende suggestieve kracht uit, wier invloed ik sterk heb gevoeld.

Een woord van bijzonderen dank richt ik tot U, hooggeleerde Heer Volmer, die U de moeite heeft willen getroosten, mijn levensloop te schetsen op een wijze, die mij zeer heeft getroffen. Indien U mij een opmerking wilt veroorloven, zou het deze zijn, dat uwe belichting van het object zoodanig is gekozen, dat schaduwen niet waren waar te nemen, terwijl ik toch mij-zelve bewust ben, dat deze wel degelijk bestonden.

Door U is gesproken over de geheimhouding, die in de Nederlandsche Gist- en Spiritusfabriek wordt betracht, en het verbod, deze fabriek te bezichtigen. Deze maatregel is noodzakelijk gebleken. Wij leven nu eenmaal in een maatschappij, die op het beginsel van mededinging berust, en zolang deze bestaat, gaat het niet aan, om met groote inspanning en kosten verkregen resultaten zonder meer wereldkundig te maken. De grens tusschen hen, die men wel en niet kan toelaten, is moeilijk te trekken, en ik vermoed dan ook, dat mijne opvolgers deze grenslijn aan den veiligen kant zullen blijven trekken, evenals dat onder mijn beheer heeft plaats gehad.

Het is mij verder een behoefte U allen, die deze bijeenkomst met uwe tegenwoordigheid hebt willen vereeren, waaronder ik zoovelen zie, die uit andere plaatsen zijn gekomen, hartelijk dank te zeggen voor uwe belangstelling.

In het bijzonder stel ik het op hoogen prijs, dat U, mijne Heeren Curatoren der Technische Hoogeschool, hier tegenwoordig hebt willen zijn.

Het zal U allen begrijpelijk zijn dat, nu ik heden de gast ben van den Senaat der Technische Hoogeschool, mijn gedachten teruggaan naar hen, die welhaast een halve eeuw geleden onderwijs gaven aan de toenmalige Polytechnische School. Al heb ik van dat onderwijs niet in zijn vollen omvang kunnen profiteren, doordat ik in het begin van mijn tweede studiejaar reeds een werkring in de practijk aanvaardde, zoo heb ik toch steeds gevoeld, dat deze opleiding van grooten invloed is geweest op mijn latere leven. Wel waren de hulpmiddelen als laboratoria, verzamelingen, werktuigen, enz., van toen, vergeleken bij die van heden, zeer bescheiden, en bestonden zij voor een goed deel in het geheel niet, maar veel werd vergoed, doordien het klein aantal studeerenden een nauw contact tusschen hoogleraren en studenten mogelijk maakte. In het bijzonder was het aantal van hen, die de studie van technoloog volgden, zeer klein; in mijn herinnering hoogstens een 10-tal van alle studiejaar tezamen. Zeker is het, dat in 1881 slechts één en in 1882 zich twee kandidaten voor het technologen-diploma aanmeldden. In het scheikundig laboratorium kreeg ons kleine troepje studenten dan ook minstens eens, en menigmaal tweemaal per dag een bezoek van Professor Oudemans, waarbij tal van onderwerpen werden besproken.

Persoonlijk dus de waarde van mijn studie aan de Polytechnische School ten volle erkennende, is mij dikwijls de vraag gesteld, of ik werkelijk meende, dat voor den toekomstigen industrieel een studie aan de Technische Hoogeschool de meest gewenschte opleiding zou zijn. Ik meen deze vraag bevestigend te moeten beantwoorden, in het bijzonder, nu er ernstige pogingen worden gedaan, om de overlading van het programma op te heffen, en daardoor den werkelijken studietijd te bekorten.

Zooals ik reeds elders heb gezegd, hecht ik aan een intrrede op jeugdigen leeftijd in de practijk groote waarde. Het spreekt echter vanzelf, dat er steeds bijzondere gevallen zullen zijn, waarin aan een andere opleiding dan die aan de T. H. de voorkeur zal moeten worden gegeven.

Maar ook zelfs met dit laatste voorbehoud hoor ik van verschillende zijden een heftig protest klinken. De ervaring leert toch anders, zal men mij tegemoet voeren. De voorbeelden in het binnen- en buitenland liggen voor het grijpen, waaruit blijkt,

dat velen der mannen, die reusachtige industriele organisaties hebben weten te scheppen, nooit eenig universitair onderwijs hebben genoten, ja zelfs zijn er meerderen onder hen, wier primaire opleiding hoogst gebrekkig was. Tegen hen, die zoo spreken, zou ik in de eerste plaats willen opmerken, dat ten allen tijde het genie op ieder gebied zich onafhankelijk heeft getoond van opleiding en omgeving, en steeds zijn eigen wegen heeft weten te vinden; Andrew Carnegie was op zijn 13e jaar stoker van een kleinen stoomketel en daarna telegrambesteller. Michael Faraday, wiens naam nog na eeuwen genoemd zal worden als die van een der allergrootsten onder de groote natuuronderzoekers der 19e eeuw, was de zoon van een smid, en begon zijn leven als werkman in een boekbinderij.

Maar nog daargelaten de geniale persoonlijkheden, zijn commercieele aanleg, organisatietalent, een juist blik op menschen, en nog meerdere andere factoren van zoo groot belang voor den industrieel, dat onder de leiders van ik zou zeggen vooral zeer groote industriele complexen, er zeker steeds gevonden zullen worden, wier wetenschappelijk-technische ontwikkeling betrekkelijk gering is, en die er toch met succes werkzaam zullen zijn.

Maar niettegenstaande het feit, dat ook zonder universitair onderwijs velen tot goede industrieelen kunnen opgroeien, meen ik toch, dat de kans vooral heden en in de toekomst om een industriele zaak met succes te leiden, grooter is voor hen, die een wetenschappelijk-technische opleiding hebben genoten, en dat ook zij, die met meer of minder zekerheid geroepen zullen worden, om als industriele leiders op te treden, in het algemeen goed zullen doen, de studie aan de Technische Hoogeschool te volbrengen.

Zij, die een andere meening zijn toegedaan, zou ik er aan willen herinneren, dat de eischen, die aan den tegenwoordigen en toekomstigen industrieel worden gesteld, vergeleken bij die van een vorige generatie, van anderen aard zijn geworden, ook in het bijzonder wat zijn kennis der technische wetenschappen betreft. Men is allicht geneigd te vergeten, dat het beeld van de industrie, zooals dat zich thans aan ons voordoet, van nog betrekkelijk zeer jongen datum is. De ontwikkeling is zoo reusachtig snel geweest, dat men uit het oog verliest, hoe eigenlijk eerst in de tweede helft der voorgaande eeuw de industrie, zooals wij die kennen, zich op het vasteland van Europa begon te ontwikkelen. Geen beter middel om dit te illustreeren dan de vooruitgang der productie van de steenkool, de moederstof, die de geweldige bevolkingsstijging met een gelijktijdige verhooging van het algemeen welvaartspeil heeft mogelijk gemaakt. Welnu, in 1860 werden in geheel Duitschland 12 millioen ton kolen gedolven, terwijl dit cijfer in 1913 tot circa 220 millioen was gestegen, de bruinkolen op steenkoolwaarde omgerekend. In 53 jaren dus een bijna 20-voudige vermeerdering. Deze vermeerdering is geheel op rekening van de ontwikkeling der industrie te stellen, waartoe ik ook de transportbedrijven reken te behooren. Het geheele wereldverbruik toont gedurende datzelfde tijdperk een soortgelijke stijging, al is de verhouding voor verschillende landen niet dezelfde.

Bij de ontwikkeling der industrie in dit tijdperk speelden aanvankelijk empirische formules en empirische recepten nog een zeer groote rol, maar in steeds versneld tempo vonden de vorderingen der natuurwetenschappen toepassing in de techniek, en werd deze laatste op een meer wetenschappelijke basis gesteld. Fabriekslaboratoria tot onderzoek van materialen en grondstoffen en tot controle der bedrijven werden schering en inslag, terwijl in vele groot-industrieën nog bovendien wetenschappelijke onderzoekingen werden gedaan, die mogelijk konden leiden tot het vinden van geheel nieuwe wegen.

Een typisch voorbeeld in dit opzicht is de gloeilampenfabricage, waarvan in ons land de Philips-fabrieken een schitterend representant zijn, waar een staf wetenschappelijke medewerkers en ingenieurs onafgebroken bezig is, nieuwe banen te zoeken, tegelijk de wetenschap verrijkende, zooals blijkt uit de publicaties, uit hun laboratoria afkomstig.

Een voorbeeld, hoezeer empirische methodes moesten plaats maken voor meer wetenschappelijke, levert ook de gistfabricage. Vijftig jaren geleden was dit een bedrijf, waar men angstvallig volgens bepaalde recepten werkte, zonder dat daardoor een goed resultaat altijd verzekerd was, al moet men bewondering hebben voor de practici, die deze recepten wisten uit te vinden. De onderzoekingen van Pasteur, die het gistingproces verklaarde, en de daarop volgende ontwikkeling der microbiologie, hebben een wetenschappelijke bedrijfsvoering mogelijk gemaakt, zij het ook, dat de practijk altijd nog een voorname rol speelt, dit laatste vooral omdat, zoodra wij met de levende natuur in aanraking komen, onze kennis nog uiterst onvolledig is, en de levende gistcel op dezen regel geen uitzondering maakt.

Het mede door Pasteur ontdekte feit, dat luchttoevoer den

gistgroei sterk bevordert, deed een geheel nieuwe fabricatiemethode ontstaan, waardoor uit dezelfde hoeveelheid grondstof 4- tot 5-maal meer gist werd geproduceerd, waarbij evenwel het alcoholrendement sterk terugging. Dit resultaat werd echter eerst na ontzaglijke moeite en vele teleurstellingen verkregen. Bovendien was het gevolg, dat vrijwel alle werktuigen moesten verhuizen naar, wat de Engelschen de „Scrap Heap”, en wij de „Oud Roest” noemen, en bovendien geheel nieuwe gebouwencomplexen noodig werden.

Ik heb over dit alles iets meer uitgeweid, om te doen uitkomen, dat de industrieel heden ten dage meer dan in een vroegere periode in zijn bedrijf wetenschappelijke voorlichting noodig heeft, en er bovendien veel gevallen zijn, waar het bedrijf alleen door een nauwkeurige, scherpe laboratoriumcontrole bevredigende resultaten kan geven.

Daarbij komt nog, dat het aantal nieuwe vindingen groot is, en men voortdurend voor de vraag komt te staan, of deze of gene tak aan een bestaande industrie moet worden toegevoegd, of een besluit moet worden genomen over het doen van proefnemingen met nieuwe fabricatiemethodes of werktuigen. Ik zal de laatste zijn, om in dergelijke gevallen het oordeel gering te schatten, dat gebaseerd is op praktisch inzicht en ervaring, maar ik ben evenzeer overtuigd, dat hij, die naast en behalve de praktische ervaring, ook een wetenschappelijke ontwikkeling bezit, die hem in staat stelt, de problemen van een ruimer standpunt te beschouwen, een belangrijken voorsprong zal hebben op den zuiveren practicus.

Resumeerende, meen ik dan ook dat voor hen, van wie het vaststaat, dat zij in een industrie een leidende positie zullen innemen, de studie aan de T.H. is aan te bevelen, ook al zal misschien hun zuiver technische werkzaamheid achter moeten blijven bij het vele, dat op ander gebied van den industrieel wordt geëischt.

In dit verband wil ik nog opmerken, dat ik ten eerste heb toegejuicht de oprichting van een leerstoel voor staathuishoudkunde, bedrijfsleer en boekhouden, thans op zoo waardige wijze door mijn promotor van heden bezet. Ik zou eigenlijk aan allen, die hier studeeren, willen toeroepen: volgt deze colleges, want er zullen velen onder U zijn, die in hun latere leven van de studie dezer wetenschappen groot nut zullen hebben. Dit nut zal in het bijzonder blijken voor hen, die in de industrie een plaats zullen vinden, daar ik overtuigd ben, dat in de toekomst de sociale en economische problemen een nog grooter aandacht zullen vragen, dan reeds heden het geval is, en de oplossing dezer problemen zeker niet gemakkelijker zal worden.

Geachte Aanwezigen,

Na hetgeen ik heb gezegd, zal het U niet verwonderen, dat ik de Technische Hoogeschool een warm hart toedraag, en ik eindig dan ook met den wensch, dat zij ook in de toekomst moge blijven het centrum van technische wetenschap, waar niet alleen gevormd worden zij, die in staat en gemeente zullen werkzaam zijn, maar ook zeer velen, die in de industrie hoogst belangrijke en dikwijls leidende posities zullen vervullen.

* *

Jubileum A. C. Waller. Door een samenloop van omstandigheden bereikte ons eerst heden onderstaand bericht.

De heer Albert Carel Waller, president-directeur van de olie-fabrieken Calvé-Delft, herdacht 1 October den dag, waarop hij 25 jaar geleden in dienst bij de fabrieken was getreden. Te Haarlem op 5 Maart 1874 geboren, bezocht hij daar de H.B.S. Hij studeerde te Aken voor scheikundig ingenieur en voleindigde daar in 1897 zijn studies. Reeds een jaar later was hij leider van een vennootschap te Londen. Op 1 October 1900 kwam hij in dienst bij de olie-fabrieken, nadat er met de betrokken vennootschap eene overeenkomst was gemaakt. De heer Waller verrichte zijne eerste werkzaamheden voor de olie-fabrieken te Nieuwied. In 1902 kwam hij voor goed in Delft. Toen hij daar eenigen tijd was, werd hem de opdracht gegeven, in het buitenland de oude connecties te onderhouden, en nieuwe connecties te zoeken. Zoo deed de heer Waller dan ook vele reizen naar Amerika.

In 1907 werd hij benoemd tot procuratiehouder van de olie-fabrieken, in 1914 tot onder-directeur en op 1 Juni 1918 tot directeur van de vennootschap. Eenige jaren geleden volgde zijn benoeming tot president-directeur.

* *

Dr. L. T. C. Schey. De vereenigingen en corporaties op het gebied van landbouw, landbouwonderwijs, zuivelbereiding en rundveefokkerij in Noord-Holland hebben Dr. L. T. C. Schey

te Hoorn op den dag van zijn zilveren jubileum als rijkszuivel-consulent groote waardeering voor zijn arbeid getoond.

In een bijeenkomst in hotel „De Doelen” te Hoorn hebben het woord gevoerd de Heer D. de Boer Dz., voorzitter van de Hollandsche Maatschappij van Landbouw te Stompvoren, de Heer G. Nobel (Lutjewinkel), Dr. K. H. M. van der Zande, inspecteur van het landbouwonderwijs (s Gravenhage), en anderen. Een aantal geschenken werd aangeboden en een maaltijd besloot den feestdag. Daaraan zat ook aan Dr. A. J. Swaving, waarn. dir.-generaal van den landbouw (s Gravenhage).

* *

Aan de Technische Hoogeschool te Delft is bevorderd tot doctor in de technische wetenschap, op proefschrift: „Een onderzoek naar de chemische samenstelling van vergiftige beukenoten-koek”, de heer G. B. Peppelman van Kampen, scheik. ing., geboren te Haarlem.

* *

Aan de Technische Hoogeschool te Delft is bevorderd tot doctor in de technische wetenschap de heer H. W. Hofstede, scheik. ing., geboren te Beets (N.-H.), op proefschrift: „Het Pandanblad als grondstof voor de pandanhoedenindustrie op Java”.

* *

Dr. H. C. J. H. Gelissen, scheik. ing., privaats-docent aan de Technische Hoogeschool, heeft Maandag 19 Oct. zijn colleges aangevangen. Behandeld worden de organische bleekmiddelen, hun eigenschappen en toepassing in diverse takken van industrie.

* *

Dr. J. Th. Pfeiffer, scheik. ing., privaats-docent aan de Technische Hoogeschool, heeft eveneens zijn colleges aangevangen. Behandeld worden de fysische, chemische en mechanische methoden van hout-onderzoek.

* *

Aan de Universiteit te Utrecht zijn geslaagd voor het candidaatsexamen wis- en natuurkunde K de Heeren D. van den Hurk en H. C. W. van Kuyk.

* *

Aan de Universiteit te Utrecht zijn geslaagd voor het candidaatsexamen wis- en natuurkunde E de Heer P. H. J. Simonis.

* *

Op 23 Oct. heeft het Technologisch Gezelschap te Delft een excursie gemaakt naar de Suikerfabriek te Halfweg onder leiding van Prof. Waterman.

* *

Op Maandag 26 dezer zal Prof. Dr. O. Dony-Hénault van de Universiteit te Brussel in het Scheikundig Laboratorium aan den Westvest te Delft voor het Technologisch gezelschap een lezing houden over: Progrès récents de l'industrie électrolytique.

* *

Ir. B. M. Beins is benoemd tot scheikundig ingenieur bij de Bataafsche Petroleummaatschappij en te werk gesteld aan het laboratorium te Amsterdam.

* *

Ir. D. J. Akkerman is benoemd tot ingenieur bij de firma Kooy en Co. te Soerabaya.

* *

Ir. L. C. Oosting is met ingang van 26 Sept. 1925 geplaatst als tijdelijk ingenieur bij de N.V. Stikstofbindingsindustrie „Nederland” te Dordrecht.

* *

In het academiejaar 1925—26 zal, voor de Vereeniging voor Aula-voordrachten, Prof. Dr. A. F. Holleman op 13, 20 en 27 November a.s. spreken over „Eenige grepen uit de geschiedenis der organische chemie”.

* *

In het Rotterdamsch Natuurkundig Gezelschap zal op 23 Nov. a.s. Prof. Dr. Ernst Cohen spreken over de metastabiliteit der stof en onze zoogenaamde fysische constanten, en op 22 Febr. a.s. Prof. Dr. A. Smits over het gedrag van intensief gedroogde stoffen.

* *

Technologisch Gezelschap te Delft. Het Bestuur van het Technologisch Gezelschap heeft zich als volgt samengesteld: A. P. Neeb, voorzitter, J. van der Sande, secretaris, Mej. C. S. van Gernerde, penningmeesteresse, E. L. de Groot, afgevaardigde naar de Centr. Commissie, R. H. Mees, excursieleider.

Het secretariaat blijft gevestigd Westvest 24, terwijl het particulier adres van den Secretaris is Oude Delft 124.

* * *

Van 28 Oct. tot 3 Nov. vindt een boekenveiling plaats bij A. J. van Huffel's Antiquariaat, Utrecht, Trans 13. Boeken op het gebied der chemie worden geveild op 30 October, 's avonds te 7 uur.

INGEKOMEN VERHANDELINGEN.

Voor het Chem. Weekblad:

P. A. Levene en B. J. C. van der Hoeven, Vitamine B.
S. H. Bertram, J. P. K. van der Steur en F. Verhagen, Vereenvoudiging van cocosboterbepaling in margarine.

Voor het Rec. trav. chim.:

C. W. Zahn, An addition product of para-mandelic acid and benzene.
E. J. Weeks et J. G. F. Druce, Les hydrures solides d'arsenic, d'antimoine et de bismuth.
H. J. Prins, The mechanism of reduction. V.
N. Schoorl und H. Begemann, Mikrobestimmung von Kupfer auf jodometrischem Wege.
J. H. de Boer, Empfindliche Farbreaktionen auf Zirkonium, Hafnium und Fluor mittels Oxyanthrachinonen.
H. J. Backer, L'acide bromosulfo-acétique.
J. P. Wibaut, Ueber die Darstellung von N-Methylpyrrolidin durch katalytische Hydrierung von N-Methylpyrrol.
W. P. Jorissen, L'influence que des gaz et des vapeurs, inflammables ou non, exercent sur les limites d'exposibilité de mélanges de gaz et d'air. VI. La représentation graphique.
E. de Barry Barnett, J. W. Cook and M. A. Matthews, The mechanism of substitution reactions in the aromatic nucleus. VI.
H. J. Backer et W. Meyer, Dérivés de la 3-méthyl-5-pyrazolone.
H. J. Backer et C. H. K. Mulder, Quelques dérivés hydroxylés du 1, 2, 4-triazol.
J. Jürgens, Recherches quantitatives sur la mercuration du nitrobenzène.
H. J. Backer et A. Bloemen, L'acide β -sulfobutyrique.
H. J. Backer et A. Bloemen, Les composants actifs de l'acide β -sulfobutyrique.

TER BESPREKING ONTVANGEN BOEKEN.

Proefzuivelboerderij (Vereeniging tot exploitatie eener-) te Hoorn, Verslag over het jaar 1924. Inh.: Jaarverslag. Een herkenningwijze van een mengsel van rauwe volle melk en (gepasteuriseerde) ondermelk. Vergelijkend onderzoek omtrent leukocytegehalte en katalasecijfers van schep- en centrifugevorm. De colorimetrische bepaling van den zuurgraad van kaas en wel. Over het wezen der vetbolletjes-agglutinatie. Onderz. over de opzooiming volgens het Friesche systeem. Over het vitamine C. in gras. Over vischmeel als voedsel voor mestvarkens; Hondijk, Hoorn, 1925; 69 blz.
Jan Smit, De hedendaagsche stand van het vraagstuk der zuivering van huishoudelijk en industrieel afvalwater; Nijgh & v. Ditmar, Rotterdam, 1925; 170 blz.
E. Dam, De Danske apothekershistorie, 1. Bind. 1 Hefte; Levin & Munksgaards Forlag, København, 1923; 80 blz.
H. Folmer, Het ijken van radioactieve preparaten voor wetenschappelijke en medische doeleinden; Noordhoff, Groningen, 1922; 31 blz.
Report of the Comm. of the Privy Council for Scientific and Ind. Research for the Year 1924-25; His Maj. Stat. Off., London, 1925; 155 blz.
Department of Scientific and Ind. Research, First Report of the Fabrics Co-ordinating Research Committee; H.M.S.O., London, 1925; 70 blz.
J. Goudriaan e. a., Papiernormen; Bührmann's papiergroothandel, Amsterdam, 1925; 90 blz.
O. Lange, Die Schwefelfarbstoffe, ihre Herstellung und Verwendung; Spamer, Leipzig, 1925; 371 blz.
R. T. Haslam, F. E. Entwistle and W. E. Glodding, Reactions in the Fuel Bed of a Gas Producer; Publ. Mass. Inst. Techn., Boston; 8 blz.
Dep. Scie. Ind. Res., Report of Test by the Director of Fuel Research on the Carbonisation Plant of Midland Coal Products Ltd., Netherfield, Nottingham; H. M. S. O., London, 1925; 22 blz.
E. Moreau, Guide pratique d'analyses Médicales; Vigot, Paris, 1925; 188 blz.
R. Lecoq, Quand, pourquoi et comment malter les aliments; Vigot, Paris, 1925; 48 blz.

R. Lecoq, Cacao, poudres de cacao et farines composées alimentaires avec et sans cacao, Vigot, Paris, 1925, 180 blz.
R. Lecoq, l'Histoire du chocolat, Vigot, Paris, 1924; 41 blz.
C. J. V. Pettibone, An Intermediate Textbook of Physiological Chemistry; Mosby Comp., St. Louis, 1925; 404 blz.
W. M. Miles, The Chemistry of Power Plant; Benn, London, 1925; 144 blz.
G. Weyman, The Design and Arrangement of Chemical Plant in Relation to its Economic control; Benn, London, 1925; 140 blz.

CORRESPONDENTIE, ENZ.

J. te D., A. te R. en G. te A. Het *Recueil* heeft sedert Jan. 1920 den huidige omvang. De sedert verschenen deelen zijn nog gemakkelijk te krijgen, ook tweedehands. De abonnementsprijs voor leden der Nederl. Chem. Vereeniging is zeer laag: f 6.— per jaar. Proefafleveringen worden gaarne ter inzage gezonden door den redacteur-administrateur: Hooge Rijndijk 11, Leiden.

K. te V. Medewerking aan een lijst van Nederl. chemici niet-leden zal zeer op prijs worden gesteld. Opgaaf van namen van niet-leden gelieve men te zenden aan Dr. A. D. Donk, 100 Verspronckweg, Haarlem of aan den hoofdredacteur.

D. te W. Wend U voor *Monel-metaal* (weerstand biedend aan corrosie) tot The International Nickel Co., New-York, N. Y. (U. S. A.), 67 Wall Street.

E. te 's-G. Van verhandelingen, in het *Recueil* geplaatst, ontvangt men steeds 30 overdrukjes, tenzij men een grooter aantal aanvraagt.

T. te B. o. Z. Dank voor Uw mededeeling. Ook ons lijkt een afzonderlijke publicatie beter. De publicatie van Miller is te vinden in Proc. Nat. Acad. Science U. S. A. 11, 306 (1925).

K. te M. Zie: S. Halen, Neue Verfahren zur Gewinnung und Veredlung von Fasern. Deutsch. Faserstoff. u. Spinnplf. 1922, 4, S. 25.

Wie kan een adres opgeven, waar een poedervormige stof met verdund zoutzuur kan worden uitgekookt, ten einde het ijzer in oplossing te brengen, dat aan de stof zit, daarna grondig kan worden uitgewasschen en, zoo mogelijk, gedroogd, er wel op letten, dat er niet opnieuw ijzer in komt. Het ijzergehalte bedraagt $\pm 0.4-0.5\%$.

Een onzer lezers wijst er op, dat in Chem. Jaarb. III vermeld staat, dat de Bibliotheek der T. H. te Delft Zaterdagmiddags tot 5 uur open is. Dit is wel juist, doch na 1 uur worden boeken noch ter inzage, noch ter leen gegeven, *tenzij vóór 1 uur aangevraagd*. Hij deed ten gevolge van deze bepaling een vergeefsche reis naar Delft, en deelt zijne ervaring ter waarschuwing van anderen mede.

Men vraagt literatuur over *zuurvast cement* en *zuurvaste bedekking van cement met verf- of asfaltpraeparaten*. (zuren: melkzuur, boterzuur, azijnzuur).

Men vraagt recepten voor *zuurvaste voegenvulling*.

Men vraagt een handleiding bij het *onderzoek van kleefstoffen* (waarin in hoofdzaak stijfsel verwerkt is).

Een lezer vraagt voor zijn proeven (zoo noodig tegen betaling) een kleine hoeveelheid *ijzercarbonyl* (5 à 10 cc. is reeds voldoende).

Wie levert ijzerchloride, ijzeroxyde en kieselguhr?

VRAAG EN AANBOD. 1)

Ter overneming gevraagd:

Treadwell, Anal. Chemie, I en II, niet ouder dan 1919. Seifensieder-Zeitung 45 (1918), compleet en 46 (1919), nos. 5, 31, 37 tot en met 52 en inhoud.

1) Men gelieve bij het beantwoorden van aanvragen of aanbiedingen tevens de prijzen te noemen. Dit voorkomt onnoodige correspondentie.