

CHEMISCH WEEKBLAD

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

Hoofdredacteur: Dr. W. P. JORISSEN, Leiden, Hooge Rijndijk 15, telefoon 24939, postrekening 3569.

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

Redactie-Commissie: Dr. A. Bloemen (secretaris), Dr. C. Groeneveld, Dr. Ir. J. A. M. van Liempt, Dr. T. van der Linden en M. D. Rozenbroek.

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. — Candidaat-leden. — Oproep aan fabrikanten van laboratoriumartikelen. — Het Nederlandsch Tijdschrift voor Natuurkunde. — Onderwijs-Commissie. — Rijksdienst der Werkloosheidsverzekering en Arbeidsbemiddeling. — Aangeboden betrekkingen, werk, enz. — Gevraagde betrekkingen. — Volontairs-plaatsen. — Dr. F. Th. van Voorst, Biochemische suikerbepalingen, V. — Prof. Dr. Ir. C. P. Mom, Biophysische vraagstukken van luchtbehandeling. — Boekaankondigingen. — Chemische Kringen. — Personalialia, enz. — Ter bespreking ontvangen boeken. — Correspondentie, enz. — Vraag en aanbod. — Economische berichten.

MEDEDEELINGEN VAN HET SECRETARIAAT DER NEDERLANDSCHE CHEMISCHE VEREENIGING
(Willem Witsenplein 6, 's-Gravenhage, telefoon 774520 postrekening 7680)

Wijzigingen en aanvullingen aan te brengen in de ledenlijst 1939.

- Blz. 31: Bosch (drs. J. v. d.), Utrecht, Nobelstraat 1 B bis.
 „ 38: Dianske (Dr. J. W.), Stadskanaal, Kastanjelaan 6, tijd. leeraar Chr. H. B. S.
 „ 41: Erdbrink (drs. J. G.), den Haag, Jul. v. Stolberglaan 400.
 „ 45: Gonggrijp (Ir. J. H.), tijdelijk: den Haag, Papegaaiiaan 42.
 „ 46: Groen (drs. J.), Zwolle, Westerstraat 18, p. a. den heer J. Koster.
 „ 48: Hartogensis (H.), chem. cand., Zierikzee, Poststraat C 105, tijd. leeraar R. H. B. S.
 „ 51: Homan (drs. J. H. D.), Delft, Houttuinen 2.
 „ 57: Klaarenbeek (drs. F. W.), Haarlem, Jordensstraat 76 zw.
 „ 68: Moerel (M. H. E.), chem. stud., Forest Hills, N. Y., (U. S. A.), Continental Avenue 69—09, apt. 103.
 „ 70: Nix (Ir. M. J.), Rotterdam, 1-III Depôt Genietroepen.
 „ 71: Oosten (Dr. R. P. van), Leiden, Rijnsburgerweg 50, res. 1e luit.
 „ 82: Sirks (drs. J. F.), Oegstgeest, W. de Zwijgerlaan 10.
 „ 85: Stienstra (Dr. F.), Oegstgeest, Rijnzichtweg 48.
 „ 86: Tellegen (Dr. Ir. F. Ph. A.), Veldleger Staf 4 R. A., 1e luit.
 „ 87: Tjeenk Willink Jr. (Dr. H. D.), Amsterdam-Z. Fr. v. Mierisstraat 132 II, chef scheik. dienst Gem.-gasfabr.
 „ 90: Vliet (Dipl. ing. F. H. van der), Maastricht, Hoenderstraat 22.
 „ 93: Want (Dr. Ir. D. van der), Schiedam, Nassau Dillenburgerstraat 9, chem. adviseur.
 „ 95: Wit (Ir. L. F. de), den Haag, Malakkastraat 206, scheik. b. h. rijksbur. v. chem. prod.
 „ 97: Zon (Mej. Ir. P. M. van), Rotterdam, Diergaardesingel 92 a, ass. anal. scheik. a. d. T. H.

* * *

De Secretaris is iederen Maandagmiddag van 1.30 tot 3 uur aan bovenstaand adres te spreken. Het Bureau is in den regel geopend iederen werkdag van 9—12 en van 2 tot 4.30, des Zaterdags van 9—12 uur.

Dr. T. VAN DER LINDEN.
den Haag, telefoon 721636 (na 6 u. n.m.).

Agenda van Vergaderingen.

- 28 October. Geologisch-Mijnbouwkundig Genootschap voor Nederland en Koloniën (Geologisch Laboratorium der Landbouwhoogeschool te Wageningen), zie Chem. Weekblad pg. 698.
 30 „ Technologisch Gezelschap (Delft): Prof. Dr. C. R. Harington, Recent chemical experiments on peptides and proteins. Zie Chem. Weekblad pg. 726.
 1 November. Cursus in Gezondheidstechniek, Technische Hoogeschool (Delft): J. P. Bijl (arts), 1e lezing, Inleiding tot de hygiëne van den arbeid: Arbeidsphysiologie. Zie Chem. Weekblad pg. 683.
 2 „ Rubberstichting (Delft): Dr. E. J. W. Verwey, Inzichten in de wisselwerking en de krachten tussen atomen, ionen en moleculen, vooral in den vasten toestand en in oplossing; 2de lezing. Zie Chem. Weekblad pg. 727.
 4 „ Nederlandsche Natuurkundige Vereniging. Symposium over: De meting van lage en hoge temperaturen. Kamerlingh Onnes-Laboratorium, Leiden. Zie Chem. Weekblad pg. 698.
 4 „ Internationaler Verein der Chemiker-Coloristen. Nederl. Sectie, Arnhem. Vergadering met lezingen. Zie Chem. Weekblad pg. 727.
 8 „ Bataafsch Genootschap (Rotterdam): Cursus over eigenschappen van atomen en moleculen in hun samenhang met eigenschappen der stof. Vierde lezing: Dr. J. A. A. Ketelaar, Kristalchemie. Zie Chem. Weekblad pg. 622.
 8 „ Haarlemsche Chem. Kring, (Kennemer Lyceum Overveen): Dr. E. C. Wassink, Lichtenergie en koolzuurassimilatie. Zie Chem. Weekblad pg. 665.
 10 „ Amsterdamsche Chemische Kring (Keuringsdienst van Waren, Keizersgracht 732—734, Amsterdam-C): Prof. Dr. W. J. D. van Dijk, Physische methoden in de chemische industrie. Zie Chem. Weekblad pg. 709.

CANDIDAAT-LEDEN.

Wij verwijzen naar den oproep in de Chem. Weekbladen van 14 en 21 October 1939 en willen hierbij nog de aandacht vestigen op de mogelijkheid voor leden der Ned. Chem. Vereniging, om als geassocieerd lid toe te treden tot het Koninklijk Instituut van Ingenieurs tegen betaling van de halve contributie der Instituutleden; voorts op de mogelijkheid om een abonnement te nemen op het Nederlandsch Tijdschrift voor Natuurkunde tegen een voorkeursprijs van f 4.50 (normaal f 7.50).

Oproep aan fabrikanten van Laboratoriumartikelen. (Chemicaliën, Glaswerk, e.d.).

Daar het niet uitgesloten geacht moet worden, dat te eeniger tijd als gevolg van de ingetreden buitengewone omstandigheden het betrekken van chemicaliën, glaswerk e.d., bestemd voor laboratoriumgebruik, met moeilijkheden gepaard zal gaan — op het oogenblik is dit, voor zoover ons gebleken is, nog niet of in geringe mate het geval — heeft het Algemeen Bestuur der Ned. Chem. Vereeniging ten einde in het belang der leden tijdig en doorlopend georiënteerd te zijn omtrent artikelen van dezen aard, welke hier te lande worden of zullen worden gemaakt, besloten op het Bureau der Vereeniging een kaartsysteem aan te leggen van dergelijke artikelen met de namen der fabrikanten.

De bedoeling van dit kaartsysteem is de leden, die bepaalde artikelen op een gegeven oogenblik niet bij hun gewonen leverancier, hetzij agent, importeur of fabrikant, kunnen bekomen, in staat te stellen bij het Bureau der Vereeniging inlichtingen in te winnen, waar bedoelde artikelen op dat moment nog gemaakt en verkrijgbaar zijn.

Het Algemeen Bestuur doet hierbij een beroep op de medewerking van alle fabrikanten van laboratoriumartikelen in Nederland en verzoekt hen zich onder vermelding van den aard der artikelen te wenden tot het Secretariaat der Nederlandsche Chemische Vereeniging, Willem Witsenplein 6, 's-Gravenhage.

Het Algemeen Bestuur
der Ned. Chem. Vereeniging.

Het Nederlandsch Tijdschrift voor Natuurkunde.

(Officieel orgaan van de Nederlandsche Natuurkundige Vereeniging).

Het Bestuur van de Nederlandsche Natuurkundige Vereeniging deelt ons mede, dat in overleg met den uitgever het Nederlandsch Tijdschrift voor Natuurkunde voor leden der Nederlandsche Chemische Vereeniging tegen den voorkeursprijs van f 4.50 per jaar (normaal f 7.50) verkrijgbaar kan worden gesteld.

Leden der Nederlandsche Chemische Vereeniging, die zich tegen dezen voorkeursprijs op dit tijdschrift wenschen te abonneren, gelieven daarvan opgave te verstrekken aan het Secretariaat der Nederl. Chem. Vereeniging, Willem Witsenplein 6, 's-Gravenhage.

Onderwijs-Commissie.

De tegenwoordige secretaris der O.C. is gemobiliseerd en kan daardoor zijn functie niet blijven waarnemen. Met ingang van 1 Nov. a.s. is als zodanig benoemd: Dr. H. R. Bruins, Mauritsstraat 2bis, Utrecht, postgiro 86372.

Alle correspondentie voor de O.C., ook de aanvragen om toezending van eindexamen-eisen en lijsten van org. nomenclatuur, gelieve men dus voortaan te richten tot bovengenoemde.

De secr. der O.C.:
DE GEE.

Rijksdienst der Werkloosheidsverzekering en Arbeidsbemiddeling.

De Rijksdienst der Werkloosheidsverzekering en Arbeidsbemiddeling te 's-Gravenhage verzoekt ons mede te deelen, dat hij voornemens is éénmaal per week aan het door hem uitgegeven dagelijksch bericht een opgave toe te voegen van werkzoekenden, van wie kan worden aangenomen, dat bekendheid in breederen kring gewenscht is. De Rijksdienst stelt zich voor daarvoor in aanmerking te doen komen personen met een academische opleiding, gediplomeerden van middelbaar technische scholen, of bezitters van daarmede gelijk te stellen diploma's. Voorts personen, die bepaalde functies hebben bekleed, waardoor zij geacht kunnen worden zeer bijzondere kwaliteiten te hebben om in leidende functies in het bedrijfsleven werkzaam te zijn.

De opgave van deze aanbiedingen verwacht de Rijksdienst door tusschenkomst van de directeurs van de districtsarbeidsbeurzen. Aanbiedingen, die den Rijksdienst niet via de directeurs van de districtsarbeidsbeurzen bereiken, worden niet opgenomen.

De eerste lijst zal worden gepubliceerd op Maandag 31 October a.s. Degene, die op deze lijsten geplaatst wenscht te worden, geve zich dus op bij de districtsarbeidsbeurs, waaronder zijn (haar) woonplaats ressorteert.

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

Drs. in de chemie, tijdelijk wegens mobilisatie benoemd tot leeraar in de chemie van een Chr. H.B.S. (16 uur), ziet verbetering van positie tegemoet. Hij zoekt daarom een bevoegden plaatsvervanger. Brieven aan de Chemische Arbeidsbeurs, W. Witsenplein 6, den Haag.

Gevraagde betrekkingen ¹⁾.

No. 493. Scheik. ing., 34 jaar, met groote ervaring op het gebied van latex en nitrolakken, wenscht van betrekking te veranderen.

No. 523. Drs. in de scheikunde, 32 j., physico-chemicus, grondig theoretisch onderlegd, practische ervaring in het werken met vloeibare gassen en in structuur-onderzoek met Röntgenstralen, 6 jaar werkzaam bij het middelbaar onderwijs, wenscht van betrekking te veranderen.

No. 530. Dr. in de scheikunde met uitgebreide ervaring op kolloidchemisch en biochemisch gebied, 5 jaar ervaring als organisator in anorganisch grootbedrijf, heeft nog tijd beschikbaar voor het geven van adviezen of literatuurresearch. Specialiteit: waschmiddelen.

VOLONTAIRSPLAATSEN DOOR BEMIDDELING DER COMMISSIE VOOR TEWERKSTELLING EN CRISISFONDS.

De Commissie voor Tewerkstelling en Crisisfonds, Willem Witsenplein 6, den Haag (*spreekuur: iederen Donderdag van 1.30 tot 3 uur*) maakt afstudeerende chemici opmerkzaam op de gelegenheid tot overleg met haar voor het vinden van een volontairsplaats in werk op door hen gewenscht gebied.

Verscheidene bestuurders van laboratoria hebben zich bereid verklaard volontairsplaatsen beschikbaar te stellen, vele andere zullen dit vermoedelijk doen, wanneer de Commissie daarom ten behoeve van een werklozen chemicus zou verzoeken. *Zoo noodig kan de Commissie in de door volontairs gemaakte onkosten bijdragen of zelfs een bescheiden tegemoetkoming in levensonderhoud geven.*

In totaal waren in *Juni, Juli en Augustus* onder de auspiciën der Commissie werkzaam 4 personen, waarvan een in hogeschool-laboratorium en drie in praktijklaboratoria.

A. Microbiologisch Laboratorium der Landbouwhoogeschool te Wageningen; directeur Prof. Dr. Jan Smit: Onderwerp: in overleg te kiezen. Aanmelding bij Prof. Dr. Jan Smit en bij de Commissie T. & C.

B. Anorg.-chem. lab der Universiteit, Hugo de Grootstraat 27, Leiden. Directeur: Prof. Dr. A. E. van Arkel. Onderwerp: algemeene problemen der ionentheorie, speciaal niet-waterige oplossingen. Afdeling Dr. W. P. Jorissen: onderwerpen: explosieve reacties, autoxydatie, geïnduceerde (gekoppelde) oxydatie, biochemische katalyse. Schriftelijke aanmelding bij Prof. van Arkel, resp. Dr. Jorissen en bij de Commissie T. & C.

C. Koloniaal Etablissement, Westerdoksdijk 2, Amsterdam-C. Onderzoek op het gebied van vezelstoffen en vezelproducten. Aanmelding bij Ir. H. A. J. Hietink en bij de Commissie T. & C.

E. Histologisch lab. der Gemeentelijke Universiteit van Amsterdam, Sarphatistraat 108, Directeur: Prof. Dr. G. C. Heringa. Onderwerp: gedrag van kleurstoffen aan weefseloppervlakken en grensvlakken. Schriftelijke aanmelding bij Prof. Heringa en bij de Commissie T. & C.

Zie voor de andere volontairsplaatsen blz. 590.

Aan leiders van laboratoria, die plaatsen voor practicanten beschikbaar hebben, wordt verzocht dit aan de Commissie te melden onder inzending van een bericht ter opneming in deze rubriek.

**) 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.

543.854.7 : 543.9
BIOCHEMISCHE SUIKERBEPALINGEN V.

door
F. TH. VAN VOORST.

Chocoladepastei.

Nadat wij in een vorige verhandeling ¹⁾ bewezen hebben dat de door ons uitgewerkte biochemische suikerbepaling geschikt is voor het bepalen van zetmeelstroop naast lactose met een nauwkeurigheid van enkele tiende procenten, hebben wij thans als onderwerp van onderzoek gekozen de chocoladepastei, omdat daarin soms wel en soms niet lactose voorkomt. Het door ons gebruikte schema, voor de verklaring waarvan naar vorige artikelen verwezen kan worden, is het volgende:

25/Carrez 5 + 5/500,400/P5/500.	10/100,	25 Luff	$R_1 = r_1$
"	10/K/50,	25 Luff	$F_1 = f_1$
"	5/K/50,	25 Luff	$F_1 = 2 f_1$
"	50/I ₂ /N/100,10/K/50,	25 Luff	$F_2 = f_2$
"	50/I ₂ /N/100, 5/K/50,	25 Luff	$F_2 = 2 f_2$
"	25/G/100	25 Luff	$R_{1st} = 0.4 r_1$
"	25/G/100,50/I ₃ /N/100,	25 Luff	$R_{3st} = 0.8 r_3$

R_3 -correctie gistwater: 1 cm³.

De verkregen resultaten zijn vereenigd in onderstaande tabel, waarin wij de watervrije zetmeelstroop berekend hebben uit:

$$Z = G + M + 0.9(G_0 + G_D).$$

Wat de verkregen lactosecijfers betreft valt op te merken dat deze meestal op enkele tiende procenten na de waarde 0 hebben; eenige chocoladepasteien bleken een duidelijk lactosegehalte te hebben. De nadruk moet erop gelegd worden dat deze chocoladepasteien niet geanalyseerd mogen worden met behulp van de in het Jam-Limonadebesluit gegeven methode, waarbij men F_2 en α_{40} bepaalt.

Wat betreft de waarden voor $\frac{G_0 + G_D}{O(g)}$ en $\frac{G_0 + G_D}{M}$

kan worden opgemerkt dat alle onderzochte chocoladepasteien de waarden voor zetmeelstroop geven, behalve No. 333 waarbij van zetmeelstroop nauwelijks sprake kan zijn en No. 495 waarvan de cijfers afwijken. Wij zullen daarom dit laatste monster nog even nader bezien.

De waarden $\frac{G_0 + G_D}{G} = 0.14$, $\frac{G_0 + G_D}{O(g)} = 2.0$ en $\frac{G_0 + G_D}{M} = 3.1$ vertoonen voldoende overeenkomst met Masse II uit een onzer vorige verhandelingen, bij welke de volgende waarden werden gevonden: $\frac{G_0 + G_D}{G} = 0.20$, $\frac{G_0 + G_D}{O(g)} = 2.9$ en $\frac{G_0 + G_D}{M} = 3.5$.

nummer	3959	3967	4101	10	45	55	147	202	333	406	481	495	774	915
saccharose . .	37.1	10.6	5.0	5.0	6.8	7.3	7.0	7.3	45.8	4.6	35.4	54.6	5.5	34.9
lactose . . .	10.9	—	—	2.3	—	—	—	—	—	2.0	13.8	—	2.8	1.7
zetmeelstr. . .	17.3	48.0	53.6	54.9	53.2	50.8	49.8	51.4	4.6	53.9	17.5	—	53.4	25.7
masse	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	24.3	—	—
totaal . . .	65.3	58.6	58.6	62.2	60.0	58.1	56.8	58.7	50.4	60.5	66.7	78.9	61.7	62.3

Voor deze chocoladepastei moet derhalve de diagnose masséhoudend worden gesteld. Vatten wij de in het bovenstaande verkregen resultaten samen, dan komen wij tot het volgende overzicht (zie tabel onderaan):

Teneinde te controleeren hoeveel van toegevoegde lactose wordt teruggevonden, hebben wij aan een chocoladepasta (A) toegevoegd 5 gram gekristalliseerde lactose (B) en ook 10 gram gekristalliseerde lactose (C). De analyses leverden de volgende resultaten op:

	A		B		C	
R_1	16.45	16.32	19.40	19.40	23.20	23.20
F_1	4.1	4.1	4.6	4.3	5.0	4.3
$R_{1st}(g)$	3.28	3.33	6.58	6.63	10.36	10.32
$R_{1st}(l)$	5.00	5.07	9.88	9.96	15.32	15.24
$R_{1st}(m)$	5.30	5.38	10.52	10.60	16.36	16.28
$R_{1st}(g)$	7.40	7.34	7.28	7.34	7.24	7.24
$R_{1st}(l)$	11.06	10.99	10.92	10.99	10.84	10.84
$R_{1st}(m)$	11.80	11.72	11.64	11.72	11.56	11.56
$R_{1st}(g)$	3.58	3.53	3.63	3.63	3.98	3.88
$R_{1st}(l)$	5.44	5.36	5.52	5.52	6.04	5.88
$R_{1st}(m)$	5.77	5.70	5.85	5.85	6.32	6.24
$R_{3st}(g)$	16.4	16.4	17.4	16.8	17.0	16.9
L	—	—0.4	—	4.4	—	9.3
M	—	6.0	—	5.8	—	5.3
O(g)	—	3.6	—	3.6	—	3.9
$G_0 + G_D$	—	16.4	—	17.1	—	17.0
$G_0 + G_D$	—	4.6	—	4.8	—	4.4
O(g)	—	—	—	—	—	—
$G_0 + G_D$	—	2.7	—	3.0	—	3.2
M	—	—	—	—	—	—

De gekristalliseerde lactose bleek bij analyse met behulp van het reagens volgens Luff 93.8, 93.8 procent watervrije lactose te bevatten.

Derhalve werd gevonden 4.4 en 9.3 %, terwijl toegevoegd was 4.7 en 9.4 %

Ook dit onderzoek werd uitgevoerd met subsidie van het Hoogwerffonds, waarvoor ik de commissie van beheer ook op deze plaats gaarne dank zeg.

Samenvatting van biochemische suikerbepalingen I tot en met V.

Nadat het bedrag van verschillende gisten ten opzichte van saccharose, lactose en maltose was onderzocht, werd een aantal zetmeelstropen, massé's en moutextracten vergist met behulp van de gisten *Saccharomyces cerevisiae* (persgist) (lactose — maltose +) en *Torula cremoris* Hammer & Cordes (lactose +, maltose —).

Daarbij is gebleken dat de drie bovengenoemde zetmeelafbraakproducten bestaan uit glucose (G), maltose (M), reduceerende dextrinen (O) en niet reduceerende dextrinen (D). Vergisting met *Saccharomyces cerevisiae* laat derhalve onaangetast O en D,

¹⁾ F. Th. van Voorst, Biochemische suikerbepalingen IV, Chem. Weekblad 36, 699 (1939).

No.	3959	3967	4101	10	45	55	147	202	333	406	481	495	774	915	1212
R ₁	18.38	31.44	33.80	27.27	34.35	31.40	31.25	31.65	32.35	26.60	18.65	22.70	26.80	35.05	35.30
F ₁	0.2	0.0	0.0	0.0	1.1	0.7	0.5	0.4	0.1	0.2	0.2	0.0	0.0	9.9	8.45
R ₁ ^{sc} (g)	9.16	4.08	5.08	8.80	5.58	5.63	5.13	4.88	4.98	9.02	11.74	1.30	8.82	4.63	4.83
R ₁ ^{sc} (l)	13.60	6.16	7.64	13.06	8.40	8.48	7.72	7.36	7.52	13.36	17.30	1.76	13.06	7.00	7.28
R ₁ ^{sc} (m)	14.52	6.56	8.16	13.96	8.92	9.00	8.24	7.84	8.04	14.28	18.44	2.11	13.96	7.44	7.72
R ₁ ^{sc} (g)	3.83	9.42	11.63	15.34	12.00	12.06	11.53	11.48	11.63	14.36	18.44	1.92	13.96	7.44	7.72
R ₁ ^{sc} (l)	5.80	13.96	17.16	22.32	17.68	17.76	17.00	17.46	17.74	21.88	22.08	2.92	13.96	7.44	7.72
R ₁ ^{sc} (m)	6.16	14.92	18.18	23.84	18.84	18.92	18.12	18.04	18.36	23.36	23.60	3.12	13.96	7.44	7.72
R ₁ ^{sc} (g)	1.72	4.28	5.38	7.20	5.48	5.53	5.13	5.18	5.13	7.60	7.60	2.11	6.88	3.48	3.18
R ₁ ^{sc} (l)	2.64	2.70	6.48	8.10	8.24	8.32	7.72	7.80	7.72	10.4	10.4	2.11	6.88	3.48	3.18
R ₁ ^{sc} (m)	2.81	2.89	6.88	8.62	8.76	8.84	8.24	8.32	8.24	11.36	11.36	2.26	6.88	3.48	3.18
R ₁ ^{sc} c(g)	7.9	8.2	19.6	23.3	25.0	25.4	24.0	22.7	22.5	36.2	36.8	2.8	35.1	12.9	12.4
L	10.9	0.3	0.4	2.3	0.2	0.0	0.0	0.3	0.0	2.0	13.8	0.4	2.8	1.7	2.4
M	3.3	8.1	9.7	12.4	10.1	9.8	10.2	10.5	10.5	11.5	3.4	0.9	11.9	6.8	6.5
O(g)	1.75	4.3	5.3	7.2	5.5	5.2	5.1	5.0	1.0	7.6	2.3	1.4	6.9	3.5	3.2
G ₀ + G _D	8.1	19.7	23.9	35.8	25.2	24.0	22.6	23.0	2.1	36.5	10.6	2.8	35.0	12.9	12.5
G ₀ + G _D	4.6	4.6	4.5	5.0	4.6	4.6	4.4	4.6	—	4.8	4.6	2.0	5.1	3.7	3.9
O(g)	2.5	2.4	2.5	2.9	2.5	2.5	2.2	2.2	—	3.2	3.1	3.1	2.9	1.9	1.9
F ₂	196	56	24	2.7	3.8	4.1	3.8	4.1	24.1	2.4	17.4	28.7	2.9	18.2	17.0
1.9 F ₂	37.1	106	50	50	6.8	7.3	7.0	7.3	45.8	4.6	35.4	54.6	5.5	34.9	32.3
G	6.7	22.2	10.3	20.4	20.4	19.4	19.3	20.2	2.5	9.5	4.6	20.9	10.0	7.3	10.0
Z	17.3	48.0	53.6	54.9	53.2	50.8	49.8	51.4	4.6	53.9	17.5	24.3	53.4	25.7	27.8
Z + 1.9 F ₂	54.4	58.6	58.6	59.9	60.0	58.1	56.8	58.7	50.4	58.5	52.9	78.9	58.9	60.6	60.1

terwijl bij inwerking van *Torula cremoris* M, O en D overblijven. Indien men de bij eerstgenoemde vergisting overblijvende vloeistof aan een sterke inversie (1½ uur bij 100° C in 3% zoutzure oplossing) onderwerpt worden O en D omgezet in glucose, waardoor men verkrijgt G₀ + G_D, de uit al dan niet reduceerende dextrinen gevormde glucose. Indien men de reduceerende dextrinen zelf meet als glucose (wij drukten dit als O (g) uit), bleek ons dat men zetmeelstroop, massé en moutextract kan onderscheiden door het bepalen van de grootheden $\frac{G_0 + G_D}{O(g)}$

$$\text{en } \frac{G_0 + G_D}{M}$$

De grootte van deze verhoudingen blijkt uit onderstaand overzicht:

	zetmeelstroop	massé	moutextract
$\frac{G_0 + G_D}{O(g)}$	4.5—5.3	2.9—3.9	2.6—6.4
$\frac{G_0 + G_D}{M}$	1.8—2.8	1.0—4.3	0.3—0.7

Deze getallen stellen ons in staat de drie producten zetmeelstroop, massé en moutextract, die uit dezelfde zetmeelafbraakproducten bestaan, van elkaar te onderscheiden, ook als zij voorkomen in mengsels met saccharose, glucose, fructose en lactose.

Een nomogram in den vorm van een driehoek-diagram stelt ons in staat bij ruwe benadering vast te stellen in welke verhouding mengsels van zetmeelstroop, massé en moutextract kunnen zijn gebruikt.

Nadat de in het bovenstaande beschreven grondslagen waren gelegd en de samenstelling der verschillende zetmeelafbraakproducten was vastgesteld met een tot nu toe niet bereikte nauwkeurigheid, hebben wij de op het werk van Kluyver en Kruisheer gevestigde biochemische suikeranalyse methode op juistheid onderzocht door een aantal melkpoeders en melkchocolades te analyseren en ook eenige rietsuikerstropen, keukenstropen, huishoudstropen en huishoudjams. Van al deze producten hebben wij o.a. het lactose- en het maltosegehalte bepaald. Daarbij vonden wij in melkpoeders en melkchocolades geen maltose en in de andere producten geen lactose. Daarmede was de bruikbaarheid van onze analyse methode voor het praktisch levensmiddelenonderzoek bewezen en kon tevens worden aangetoond dat de proeffout der methode beperkt blijft tot enkele tiende procenten.

Wij hebben daarna het onderzoek ter hand genomen van een aantal monsters chocoladepastei, waarin saccharose, lactose, zetmeelstroop en massé kunnen zijn verwerkt. Het bleek mogelijk deze koolhydraten te bepalen en daardoor een beter inzicht te verkrijgen in de samenstelling van koolhydraatmengsels dan tot nu toe mogelijk was.

Bovengenoemde onderzoekingen, die het werk van Kluyver en Kruisheer tot grondslag hebben, zijn in zeer belangrijke mate bevorderd door een subsidie uit het *Hoogewerff-Fonds*.

Alkmaar, Keuringsdienst van Waren, September 1939.

628.84

BIOPHYSISCHE VRAAGSTUKKEN VAN LUCHTBEHANDELING

door

C. P. MOM.

De luchtbehandeling of luchtconditioneering, welke beoogt om in die gevallen, waarin de natuurlijke ventilatie tekort schiet, de atmosfeer in besloten ruimten in bepaalde condities van zuiverheid, temperatuur, vochtigheid en beweging te brengen, welke noodig zijn voor het doel waartoe de betrokken ruimte moet dienen, heeft gedurende haar nog korte ontwikkelingsperiode steeds meer onderzoekers van verschillende aard tot zich getrokken.

Ook chemici zijn zich met dit onderwerp gaan bezighouden en het is daarom een goede gedachte van de Redactie van dit tijdschrift geweest, om de luchtbehandeling meer bekendheid te willen geven onder de lezers van het Chemisch Weekblad.

Aan het desbetreffende verzoek der Redactie om in een kort bestek een uiteenzetting te geven van hetgeen inzake luchtbehandeling in de eerste plaats voor den chemicus van belang is, wil de schrijver gaarne gehoor geven, omdat vele vraagstukken van luchtbehandeling elementen bevatten, die tegelijk uit thermodynamisch, chemisch en biologisch oogpunt beschouwd moeten worden en wel op een zeer bepaalde wijze, in een gedachtengang waartoe de biophysisch en chemisch geschoolde onderzoeker wellicht het beste is voorbereid.

Op het gebied dezer nieuwe techniek zijn vele zeer verschillende vakken samengeweven, hetgeen een ver doorgevoerde samenwerking van wetenschappelijke onderzoekers en technici vereischt, waarin ook de chemicus zijn bepaalde taak heeft, zooals uit het volgende moge blijken.

De eerste toepassingen dezer techniek golden de katoenspinnerijen in het midden en Zuiden van Noord-Amerika, die opgericht werden te midden van den katoenaanplant, alwaar luchtcondities heerschten, die het vervaardigen en verwerken van katoendraden onmogelijk maakten, vanwege de droogte der atmosfeer. De bedoelde fabricage vereischt namelijk een bepaalden, vrij hoogen vochtigheidstoestand der lucht. Is deze beneden een zekere grens, dan heeft de bundel katoenvezels, waaruit de draad bestaat, geen sterkte; is de vochtigheid boven een bepaalde grens gelegen, dan krinkelen de draden ineen en zijn in dien toestand evenmin te verwerken.

De luchtbehandeling, die in de katoenspinnerijen de lucht op de gewenschte condities bracht, veroorloofde spinnerijen op te richten op die plaatsen, waar de vezel groeide, hetgeen een zeer gunstige economische factor voor de katoenindustrie was. Groote bedragen werden in de luchtbehandeling geïnvesteerd en hierdoor trok deze techniek in zoo ruime kringen de aandacht, dat ze weldra toepassing vond op velerlei andere gebieden, waar de condities der lucht eveneens ongunstig waren.

Wanneer men in een bepaalde situatie de atmosfeer wil wijzigen, dan behoort men deze zaak naar twee zijden te bestudeeren: ten eerste het object,

ter wille waarvan de eigenschappen der atmosfeer veranderd moeten worden, en ten tweede de werkwijze der luchtbehandeling, die voor het gestelde doel het geschiktst is.

In technische aangelegenheden, die een levenloos object betreffen, levert het veelal geen groote moeilijkheden op om de eischen vast te stellen, waaraan de atmosfeer moet voldoen. Hierbij is steeds de samenstelling en de temperatuur van de lucht hoofzaak. Ventilatie, verversching en beweging van de lucht komen hierbij gewoonlijk in de tweede plaats.

Een voorbeeld hiervan, dat zich aansluit bij de straks genoemde toepassing der luchtbehandeling, in de textielindustrie, is de luchtverzorging in bedrijven, die andere vezelstoffen verwerken, zooals de papierfabricage en de drukkerijen. Daarin is eveneens de regeling van de temperatuur en vochtigheid van de lucht van eminent belang gebleken.

Hetzelfde geldt voor de atmosfeer, waarin gevoelige mechanische en electrische meet- en regelsinstrumenten staan opgesteld.

Wanneer het gaat om levende objecten, zooals het geval is bij het bewaren en transporteren van levende planten en vruchten en van aan bederf onderhevige voedingsmiddelen, wordt de zaak al ingewikkelder. Hierbij moet het levende object, dat men wil behouden, of de levende organismen, die men juist wil vermijden — bacteriën, gisten en schimmels, die de te conserveeren voedingsmiddelen kunnen aantasten — grondig bestudeerd worden, en eerst wanneer men de eischen van leven of niet-leven der betrokken organismen ten volle kent, kan men zich zetten aan de samenstelling van de technische installatie, die deze eischen vervullen kan.

De meest gecompliceerde vraagstukken biedt echter wel de luchtbehandeling ten behoeve van den mensch met zijn vele individuele eischen ten aanzien van zijn gezondheidstoestand, zijn groote verscheidenheid van werkzaamheden en zijn zeer gevarieerde persoonlijke voorkeur ten aanzien van zijn omgeving.

In onze omgeving ligt — al dan niet — de grondslag van ons innerlijk welbevinden. Onweerlegbaar is door Rad s m a c.s. aangetoond, dat onze lichaamstemperatuur een functie is van het koelend vermogen van onze omgeving. Lichaamstemperatuur, bloedcirculatie, stofwisseling en arbeidsvermogen hangen ten nauwste samen. En nu kan de mensch zijn warmte-evenwicht met de omgeving onder ongunstige omstandigheden nog wel trachten te bewaren door middel van bepaalde kleding of door zijn stofwisseling zooveel mogelijk bij de omstandigheden te doen aanpassen, doch in een omgeving met een extremistisch karakter zijn de praktische grenzen spoedig bereikt en dan moet men kunstmatige middelen te baat nemen.

Door de toepassing der luchtconditioneering in de geneeskunde heeft deze techniek nog een ander belangrijk gezondheids-aspect gekregen.

Luchtconditioneering in operatie- en in onderzoekkamers kan het werk van den medicus zeer verlichten en bevordert daardoor de geneeskunde. Luchtverkoeling in ziekenhuizen in warme streken kan voor herstellenden, wier krachten juist tekort schieten om het er boven op te halen, redding betekenen. Voor alle herstellende patiënten is een juist geregeld kamerklimaat een doeltreffend mid-

del om den reconvalescentietijd te bekorten. In Amerika, waar luchtconditioneering in enkele groote ziekenhuizen op ruime schaal is toegepast, heeft men in dit opzicht zeer gunstige resultaten gezien.

Een recent bericht daarover van Young vermeldt, dat in het Corey Hill Hospital te Brookline (Ma.) het algemeen sterftecijfer van operatiepatiënten voor en na de invoering van luchtbehandeling bedroeg resp. 4.5 % en 1.2 %. In het Boston Infants Hospital werd de sterfte der te vroeg geboren kinderen door luchtconditioneering gereduceerd van 28.9 % tot 0.7 %.

Luchtconditioneering in mijnen is veelvuldig toegepast moeten worden om delfstoffen op groote diepten te kunnen winnen. De grootste luchtconditioneringsinstallatie ter wereld is aanwezig in de Deep Rand goudmijnen in Zuid-Afrika.

Ook in Indië is gebleken, dat men ten behoeve van de exploitatie van diepe mijnen, noodzakelijk de beschikking moet hebben over meer en nauwkeuriger gegevens betreffende de arbeidsmogelijkheden in een warme vochtige atmosfeer.

Nog een ander hygiënisch aspect der luchtbehandeling is de koeling van spoorwegrijtuigen in de tropen.

In de landen, waar de spoorwegrijtuigen des zomers geconditioneerd zijn, heeft het publiek deze goede wil der spoorwegdirecties met een druk gebruik van de koele rijtuigen gehonoreerd, zoodat deze technische verbetering van het reizen zichzelf ruimschoots betaald heeft.

Ook in de sombere vraagstukken van onzen tijd aangaande gasbescherming en den bouw van schuilkelders heeft de studie der luchtconditioneering fundamentele richtlijnen aangegeven.

Met het voorgaand overzicht van het onderzoek en de technische toepassingen der luchtbehandeling kan alreeds volstaan worden om te laten zien, dat ook de medewerking van den chemicus op dit gebied onmisbaar is. Het is immers zoo en niet anders, dat bij de toepassing van een nieuwe vinding, altijd tegelijk daarmede ook nieuwe hulpmiddelen uit andere gebieden moeten worden ingevoerd. Het front der zich ontwikkelende techniek verplaatst zich steeds over zijn volle breedte en men stelt zich aan ernstige schade bloot, wanneer men in eigen sector achter blijft. Dit geldt natuurlijk ook voor de techniek der hygiëne, waarin de luchtbehandeling een steeds grootere rol gaat spelen.

De schrijver doet hier in het bijzonder op de hygiëne in de tropen, waartoe zijn ervaring met de luchtbehandeling zich beperkt en waarover in het volgende een en ander nader moge worden medegedeeld.

Verreweg het belangrijkste aspect der luchtbehandeling in de tropen is de technische mogelijkheid van het koelen onzer onmiddellijke omgeving, zoodanig, dat de afgifte onzer lichaamswarmte niet door den tegendruk der hitte belemmerd wordt.

Daar het menselijk lichaam een vrijwel constante inwendige temperatuur verlangt — die op verschillende plaatsen in het lichaam en gedurende het verloop van den dag slechts met enkele tienden graden Celsius mag variëren — en de temperatuur van onze omgeving in koude en warme luchtstreken met meerdere tientallen graden Celsius kan verander-

ren, is het lichaam toegerust met krachtige eigen middelen om het voor de gezondheid noodzakelijke warmte-evenwicht met de omgeving te behouden.

Die middelen zijn echter slechts binnen betrekkelijk nauwe grenzen toereikend. Beneden een omgevingstemperatuur van ca. 20° en boven 29° C vordert de warmteregeling van het onbekleede menselijk lichaam in rusttoestand reeds een bepaalde fysieke inspanning, hetgeen daaruit blijkt, dat het metabolisme tusschen de genoemde temperatuurgrenzen een minimumwaarde heeft. Beneden een omgevingstemperatuur van 20° C vermeerderd de stofwisseling wegens de vermeerdering van den warmteovergang van het lichaam naar de omgeving; boven 29° C vermeerderd het metabolisme eveneens tengevolge van het in functie treden der zweetklieren. Dit laatste gaat namelijk gepaard met een duidelijk verhoogde „arbeids”stofwisseling; per cm³ afgescheiden zweet neemt het zuurstofverbruik van het lichaam toe met 10 cm³, waardoor, hoewel de „verbrandings”stofwisseling vermindert, de totale in het lichaam geproduceerde warmte groter wordt. Bij gekleede personen treedt de zweetafscheiding door de zweetklieren bij een lagere omgevingstemperatuur op dan in onbekleeden toestand. Bij lichte kleding, zooals in de tropen gebruikelijk is, en bij lichten lichamelijken arbeid, is de omgevingstemperatuur, waarbij de zweetklieren in werking treden, 26 à 27° C (Y a s K u n o).

De kunstmatige middelen, die kunnen worden toegepast om de warmteregeling van het lichaam te ondersteunen en daardoor zoowel onderkoeling (koude vatten) als overhitting (warmtestuwing) te voorkomen, moeten zoo nauw mogelijk aangepast worden aan het physiologisch proces der warmteafgifte van het lichaam.

Getracht zal worden om hier van dat proces een thermodynamische voorstelling te geven, waarop nadere beschouwingen over de kunstmatige koeling in de tropen gebaseerd kunnen worden.

Het is voldoende om zich daarbij te bepalen tot de laatste phase van bedoeld proces, d.i. de warmte-doorgang door de huid.

In figuur 1 is daarvan een schematisch beeld gegeven.

In deze figuur stelt de afbeelding (a) de buitenste weefsellaag voor van de huid van een dikte d , waarin alle bloedcapillairen in den — theoretisch gedachten — toestand van volkomen constrictie verkeren en de periphere bloedstroom nihil is. Links van deze laag wordt de lichaamstemperatuur t_1 aangenomen, rechts de omgevingstemperatuur t_3 . De temperatuur der huidoppervlakte zij t_2 , de warmtegeleidingscoëfficiënt van de huidlaag in den aangegeven toestand (a) is λ en de voegangscoëfficiënt voor de warmtetransmissie van de huid naar de omgeving is a . De doorgang eener bepaalde (constante) hoeveelheid lichaamswarmte q kan worden uitgedrukt in de betrekking $q = (t_1 - t_2) \lambda / a = (t_2 - t_3) a$. Volgens deze vergelijking nu geschiedt in situatie (a), de doorgang der overvloedige lichaamswarmte door de buitenste huidlaag bij een omgevingstemperatuur, die ca. 8° C lager is dan de huidtemperatuur. Dit geldt voor de naakte huid.

Indien t_3 stijgt tot t_3' en dientengevolge ook t_2 tot t_2' , terwijl dezelfde hoeveelheid warmte q door de huid gevoerd moet worden, dan zien we uit de ver-

gelijking, dat aan de betrekking tusschen het eerste en tweede lid slechts voldaan kan worden door verandering van achtereenvolgens d en λ ; d moet hier toe kleiner worden en λ grooter.

De dikte d der huidlaag kan verminderd worden door dilatatie der bloedcapillairen, hetgeen is voorgesteld in de afbeeldingen (b) en (c). In de situatie (c) is de omgevingstemperatuur gestegen tot t_3'' ; de huidtemperatuur is daardoor gekomen op t_2'' en wanneer wij nu aannemen, dat d' reeds zijn minimum bereikt heeft in de situatie (b), dan is het nu de

(c) geven een toenemende vulling en doorstrooming der bloedcapillairen aan, terwijl (d) en (e) een beeld geven van den toestand, waarin bovendien nog de zweetklieren in actie zijn gekomen.

Bij de verdampingsregeling wordt lichaamswarmte afgevoerd in den vorm van in waterdamp begrepen latente verdampingswarmte.

Men moet zich hierbij echter niet de voorstelling maken, dat alle latente verdampingswarmte, die uit de grenslaag op de huid afgevoerd wordt, van het lichaam afkomstig is. Een gedeelte daarvan is n.l.

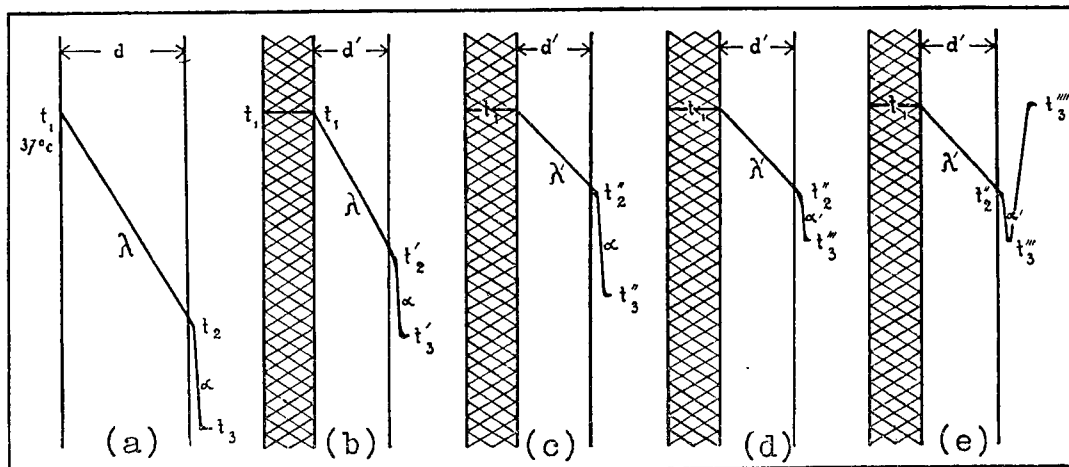


Fig. 1. Warmtedoorgang door de huid.

beurt van λ om verandering, in dit geval vermeerdering te ondergaan. Nemen wij λ' in de situatie (c) als maximumwaarde voor den warmtedoorgangscoëfficiënt, dan is met t_2'' ook de maximumhuidtemperatuur, die nog juist aan de betrekking $q = (t_1 - t_2'') \lambda' / d'$ kan worden voldoen, bereikt.

Verdere stijging van de omgevingstemperatuur tot t_3''' zou de huidtemperatuur t_2'' wederom doen stijgen, tenzij in het derde lid der betrekking voor q constant een verandering optreedt in α ; dit kan geschieden door bevochtiging of uitzetting van de huid; α vermeerderd dan tot α' .

In deze situatie (d) hebben nu alle factoren der betrekking q constant hun minimum resp. maximum bereikt en bij nog verdere stijging der omgevings-temperatuur tot t_3''' , wordt het voor de vereischte afgifte der warmtehoeveelheid q aan de lucht noodzakelijk, dat op de huid en in de lucht een grenslaag wordt gevormd van een temperatuur t_3''' , zoodanig, dat aan de voorwaarde $q = (t_2'' - t_3''') \alpha'$ wordt voldaan.

Dit is dan de situatie (e), waarbij krachtig zweeten door de zweetklieren plaats heeft en waardoor in de bedoelde grenslaag door adiabatische verdamping van het zweet een temperatuursverlaging optreedt, die de natte-bol-temperatuur nadert.

De toestanden (a), (b) en (c) stellen de vasomotorische warmteregeling voor, waarbij de warmte aan de oppervlakte der huid in hoofdzaak aan de omgeving wordt afgegeven door straling en contact met de lucht, (e) stelt den toestand van verdampingsregeling voor en (d) een middentoestand tusschen (c) en (e), n.l. van extreme vasomotorische regeling en beginnende verdampingsregeling.

In het voorgaande is nu door (a) een „gemakkelijke” toestand van de huid voorgesteld, (b) en

ook aan de eigen warmte van de lucht ontleend; door deze warmte-omzetting koelt de lucht in de grenslaag af van t_3''' tot t_3''' . Aldus kan de situatie (e) ontstaan, waarin de warmteovergang van t_2'' naar t_3''' mogelijk is. Het verdampen van het zweet op de huid is dus niet een soortgelijk proces als het weggoken van water op een warme plaat; het essentieele punt daarin is de adiabatische verdamping, zooals bijvoorbeeld ook plaats heeft bij het verdampen van water op de oppervlakte van een poreus watervat.

Het is aan de hand van de figuur 1 in te zien, dat het lichaam zich in de situaties (b) tot (e) in toenemende mate moet inspannen om zijn overtollige lichaamswarmte aan de omgeving af te staan. Gelijken tred daarmee houdt de vermindering van het behaaglijkeheidsgevoel, eenerzijds — fysiek — veroorzaakt door de grootere gedwongen reactiviteit van tal van lichaamsorganen, anderzijds — psychisch — door het gevoel van zich niet geheel te kunnen wijden aan den arbeid, dien men wenscht te verrichten, doordat een gedeelte der beschikbare lichaamsenergie opgevraagd wordt door de warmteregelsorganen.

Van de bovenbedoelde fysieke inspanning getuigt het onderzoek van Dinger c.s. betreffende de physiologische reacties van proefpersonen in een gekoeld psychometrisch kabinet in de tropische omgevingscondities te Batavia.

En wat het psychisch gevoelen betreft — men begrijpt de benaming „behaaglijkeheidsgevoel” dadelijk, wanneer men let op de situatie (a) van de huid in fig. 1, tevoren den „gemakkelijken” toestand genoemd, waarin men zich onbelemmerd gevoelt om zijn volle energie geheel te besteden, zooals men dat verkiest.

Het maximale behaaglijkheidsgevoel is nu te verkrijgen, wanneer de huid in den bovenbedoelden toestand (a) verkeert en daarbij in rechtstreeksch stralingsevenwicht is met een omgeving, waarin alle vaste voorwerpen (wanden, meubilair), benevens de lucht van gelijke temperatuur tusschen 20 en 26° C zijn en de lucht onbewogen is. De vochtigheid der lucht is hierbij van geringen invloed.

Betrekkelijk behaaglijk gevoelt men zich ook in de situaties b, c en d, toestanden, die men aanduidt met de benadering „behaaglijk warm”. In de situatie (d) beginnen de vochtigheid der lucht en de lucht-beweging een rol te spelen en deze factoren zijn in de situatie (e) van overwegende beteekenis.

Zoolang de huid alle af te voeren warmte door straling aan de omgeving en door contact aan de lucht kan afgeven, is de vochtigheid der lucht van weinig beteekenis. Geheel te verwaarlozen is deze factor niet, want de huid is altijd min of meer vochtig tengevolge van de perspiratio insensibilis (waterdiffusie door de huid), zoodat er ook bij matige temperaturen altijd eenig water van de huid verdampst en er dus steeds een zeker gedeelte der lichaamswarmte in verdampingswarmte overgaat.

De situatie (e) kan gepaard gaan met een betrekkelijk behaaglijkheidsgevoel, wanneer de verdamping van het door de zweetklieren geproduceerde zweet zeer vlot geschiedt, begunstigd door een gepaste lucht-beweging en een lage relatieve vochtigheid der lucht. Wordt de verdamping van het zweet echter belemmerd door hoge vochtigheid en onvoldoende lucht-beweging, dan blijft het zweet op de huid staan. In dien toestand — van zweetdroppels — kan het niet aan zijn doel beantwoorden en de zweetklieren reageeren door het uitblijven der afkoeling van de huid, daarop met vermeerderden zweetaanvoer, „in de gedachte”, dat er niet voldoende zweet wordt aangevoerd. Uit de gegeven theorie over de adiabatische verdamping in de situatie (e) volgt echter, dat de laatstbeschreven wijze van transpireeren, het zichtbaar zweeten, een volkomen onnuttig proces is en het ligt voor de hand, dat dit niet met een gevoel van behaaglijkheid gepaard kan gaan.

De toestand van de lucht kan in een diagram naar temperatuur en vochtgehalte worden aangegeven en in zulk een diagram kan men dan aantekenen, door welke waarden het „behaaglijkheidsgebied” begrensd wordt.

Terugwijzend op de in den beginne dezes gegeven theorie der warmteafgifte van de huidoppervlakte is het gemakkelijk in te zien, dat de ligging van het behaaglijkheidsgebied in een temperatuur-vochtigheidsdiagram sterk afhankelijk zal zijn van de kleding. Immers t_2 , t_2' en t_2'' zijn functies van t_3 , t_3' enz. en van a , a' , welke laatste factor door de kleding beheerscht wordt. De plaats van het behaaglijkheidsgebied in het bovenbedoelde diagram is dan ook niet of weinig afhankelijk van landaard of ras der betreffende groep menschen, doch in de eerste plaats van de kleding, die in het klimaat hunner woonplaats gebruikelijk is.

Ter illustratie van het voorgaande worden hier in fig. 2 en 3 een tweetal diagrammen van Mollier afgebeeld, waarin het behaaglijkheidsgebied dat te Bandoeng en te Batavia bepaald werd, is aangegeven.

In het diagram geeft de verticale as het verloop der temperatuur in graden Celcius aan, terwijl op de horizontale as de absolute vochtigheid der lucht in kg water per kg droge lucht is afgezet. De isothermen in dit diagram verlopen eenigszins schuin naar boven, de gebogen lijnen stellen lijnen van constante relatieve vochtigheid voor.

Het behaaglijkheidsgebied, dat aangegeven is door een zware getrokken lijn met een gestippelde daar-

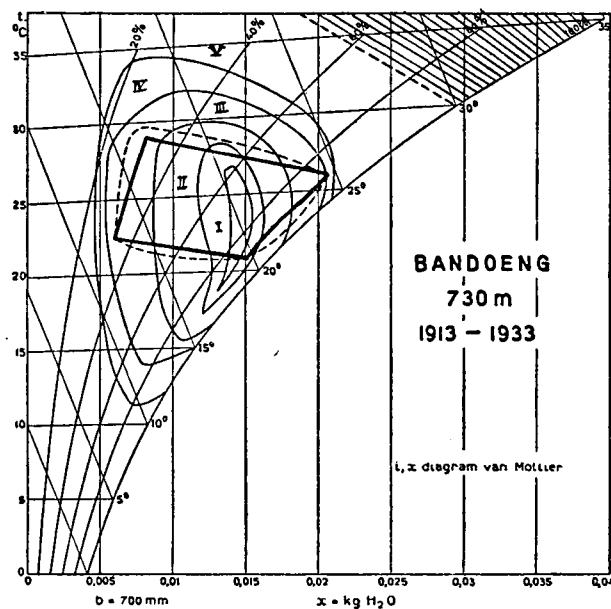


Fig. 2.

Behaaglijkheidsgebied en klimaat te Bandoeng.

omheen, geldt voor normaal tropisch gekleede personen in een onbewogen atmosfeer (luchtsnelheid < 20 cm/sec.). De stippellijn heeft de bedoeling om aan te duiden, dat de overgang van behaaglijk naar onbe-

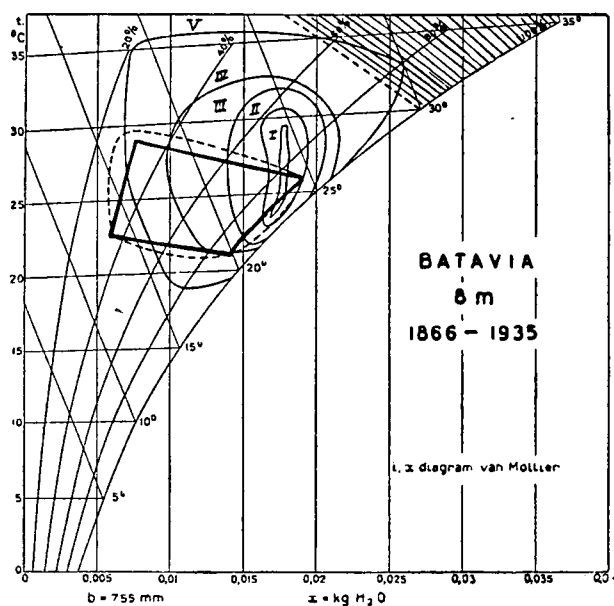


Fig. 3.

Behaaglijkheidsgebied en klimaat te Batavia.

haaglijk van individueele factoren afhankelijk en daarom niet scherp is.

In en om het behaaglijkheidsgebied zijn de kringen

I, II, III, IV, V geteekend, die de klimaatscondities voor de beide genoemde plaatsen aangeven.

Lijn I stelt voor de jaargemiddelden der dagelijkse luchtcondities; lijn II de begrenzing der maandgemiddelde luchtcondities; lijn III de begrenzing der veelvuldig voorkomende luchtcondities; lijn IV de begrenzing der zelden voorkomende luchtcondities en lijn V de begrenzing der extreme luchtcondities.

Deze lijnen zijn bepaald uit gegevens van het Kon. Meteorologisch en Magnetisch Observatorium te Batavia door Ir. I. A. Wiesebron.

Het geharceerde gebied rechts boven in het diagram is het warmtestuwingsgebied; onder de condities die in dit gebied heerschen en in een omgeving, waarin alle vaste lichamen dezelfde temperatuur hebben als de lucht, kan het lichaam zijn overtollige warmte niet meer kwijt raken.

Tusschen het behaaglijkeheidsgebied en het warmtestuwingsgebied ligt het onbehaaglijkeheidsgebied. Men ziet, dat de condities in een Indisch kustklimaat (Batavia) gedurende het grootste gedeelte van den dag in dit onbehaaglijkeheidsgebied en een enkele maal in het warmtestuwingsgebied liggen, terwijl de klimaatcondities te Bandoeng vrijwel gecentreerd zijn op het behaaglijkeheidsgebied.

Wanneer men nu in een kustplaats luchtconditionering wil toepassen, dan rijst de vraag welke condities uit het behaaglijkeheidsgebied het gezondst zijn voor den bewoner van die plaats, in verband met zijn dagelijksch contact met het klimaat buitenshuis. Bij de beantwoording van deze vraag moet een bepaald onderscheid gemaakt worden voor dag- en nachtcondities.

De nachtcondities zijn uit gezondheidsoogpunt voor den tropenbewoner het belangrijkste. De nacht is voor den slaap bestemd; gedurende die periode moet het lichaam aanvulling verkrijgen van de parate en reserve-krachten, die gedurende den dag zijn verbruikt. Het ligt voor de hand om te bewerkten, dat in den slaap zooveel mogelijk lichaamsorganen in rust gesteld worden, zoodat de nachtrust zoo diep mogelijk is. Figuur 1 geeft in dezen de hiertoe noodige aanwijzing en wel deze, dat voor de nachtrust de „gemakkelijke” situatie (a) preferent is. Deze situatie zal verkregen worden onder de condities van den rechterbenedenhoek van het behaaglijkeheidsgebied.

Voor den dag staan de zaken er echter anders voor. Wij hebben dan rekening te houden met den overgang van behaaglijk-onbehaaglijk, vice versa. Om dezen overgang zonder schok te doen verlopen, is het raadzaam het mechanisme der zweetklieren ook onder behaaglijkeheidscondities op kalme wijze aan den gang te houden, waartoe de situatie (d) of (e) moet worden ingesteld. Dit is te bereiken door de luchtcondities te bepalen op het midden of het bovenlinksche gedeelte van het behaaglijkeheidsgebied. Bij den overgang van behaaglijk naar onbehaaglijk en omgekeerd is het voor het zweetmechanisme dan niet meer een zaak van aanzetten en stoppen, doch van sneller en langzamer functioneeren.

In het voorgaande zijn steeds de lucht en de omgeving (kamerwanden, meubels) van dezelfde temperatuur aangenomen.

Bevindt een persoon zich in een vertrek, waarin de wanden warmer of kouder zijn dan de lucht, dan kan hij zich ook bij luchttemperaturen, die buiten het

behaaglijkeheidsgebied liggen, nog volkomen behaaglijk gevoelen. Het hangt van de temperatuur der wanden af, of deze een zoodanig gedeelte der lichaamswarmte kunnen opnemen, dat geen begin van warmtestuwing of onderkoeling optreedt.

De warmte-overdracht van het lichaam naar de wanden door straling volgt de wet van Stefan-Boltzmann:

$$S = \sigma (T_h^4 - T_w^4)$$

waarin

S = hoeveelheid door straling afgegeven lichaamswarmte.

σ = stralingsconstante.

T_w = wandtemperatuur
 T_h = huidtemperatuur } Kelvingraden.

Dit geldt voor een ongekleed subject.

Om zich bij hogere temperaturen, die buiten het behaaglijkeheidsgebied liggen, nog behaaglijk te gevoelen moet de warmteafstraling naar de wanden zoodanig zijn, dat de huidtemperatuur de waarde t_2'' [zie (c) fig. 1] niet overschrijdt. Men kan dit bij de bedoelde onbehaaglijk hoge luchttemperaturen bereiken door de wandtemperatuur zooveel lager te maken dan de luchttemperatuur, dat de hoeveelheid lichaamswarmte, die niet door contact en convectie aan de lucht kan worden afgegeven, door uitstraling naar de koudere wanden kan worden afgestaan.

Onder deze omstandigheden kan het warmte-evenwicht in het lichaam bewaard worden hoofdzakelijk door uitstraling; de warmteafgifte door contact en convectie komt hierbij op de tweede plaats. Voorts is in den behaaglijkeheidstoestand, waarin de huid de temperatuur t_2'' bezit en waarbij geen transpiratie door de zweetklieren plaats heeft, ook de warmteafgifte door verdamping van ondergeschikte beteekenis. In dezen toestand verdampt op de huid alleen het vocht, dat door de perspiratio insensibilis (diffusie) wordt geproduceerd. Daar de warmteafvoer door verdamping van laatstbedoelde diffusiezweet gering en over een vrij groot temperatuurs-traject nagenoeg constant is, zullen de voorwaarden voor de warmteafgifte door uitstraling Q_s en door contact-convectie Q_c zoodanig moeten zijn, dat Q_s en Q_c hoewel onderling variant, tezamen eveneens nagenoeg constant zijn.

De vergelijking der wet van Stefan-Boltzmann voor $Q_s = \sigma (T_h^4 - T_w^4)$ mag bij omrekening der Kelvingraden tot Celsiusgraden, voor de temperaturen waarom het hier gaat, n.l. tusschen 20 en 35° C, bij eerste benadering worden vereenvoudigd tot

$$Q_s = k_s (t_h - t_w),$$

waarin k_s een stralingsconstante, afgeleid van σ is.

Voor Q_c geldt de betrekking

$$Q_c = k_c (t_h - t_l),$$

waarin t_l de temperatuur van de lucht is en k_c een contact/convectie-constante is.

Q_s en Q_c moeten nu elkander compenseeren.

Op de basis van het voorgaande is door Winslow en Herrington c.s. een methode van partiele calorimetrie uitgewerkt voor de afzonderlijke bepaling van Q_s en Q_c . De aan de hand daarvan

verkregen uitkomsten hebben belangrijke perspectieven geopend voor klimaatregeling in het binnenhuis door middel van stralingswarmte.

In de gematigde luchtstreken, waar men bij lage luchttemperaturen een behaaglijke omgeving kan maken door stralende oppervlakken, heeft deze wijze van stralingscompensatie de volle aandacht van vele onderzoekers.

Voor het tropisch klimaat wijst de stralingscompensatie in de richting van de mogelijkheid der koeling van de omgeving door middel van warmte-absorbeerende oppervlakken in de vertrekken. Recent onderzoekingen met witte muizen door Mills te Cincinnati (Ohio) hebben reeds aangetoond, dat voor deze proefdieren behaaglijke omstandigheden waren te scheppen bij een luchttemperatuur van 45° C, waarbij echter in de proefkamer, die geheel met aluminiumfolie was bekleed, een warmte-absorberend lichaam was geplaatst, dat de straling in de ruimte op een zeer geringe concentratie hield.

Bij een klimatologisch onderzoek op mailschepen in de tropen is door Behringer een zeer aangename effect van een door een ijsdecoratie gekoelden wand van een eetzaal waargenomen, waarin hij terecht aanleiding vindt tot de aanbeveling om inzake kamerkoeling meer aandacht te besteden aan de vaste deelen der omgeving (wanden) en zich niet uitsluitend te bepalen tot de lucht.

Hoewel er reeds van vele zijden op gewezen is, dat verwarmingsradiatoren in warme klimaatsomstandigheden zouden kunnen worden aangewend als warmte-absorbers door deze met koud water te voeden — en deze mogelijkheid van koelen is in het bijzonder in verband gebracht met de zoogenaamde „paneelradiatoren” — is hiervan tot dusver nog geen belangrijke algemeene technische toepassing gemaakt. Proefnemingen dienaangaande zijn in de Staatsmijnen in Limburg verricht met gekoelde betonvloeren (van Iterson).

In een vochtig warm klimaat zijn aan deze werkwijze moeilijkheden verbonden in verband met vochtcondensatie, die optreedt wanneer de stralingsabsorber een temperatuur heeft beneden het dauwpunt van de lucht. Te Batavia ligt dit punt gewoonlijk niet veel lager dan 25° C.

Toch is hier wellicht een belangrijke mogelijkheid voor koeling in Indië aanwezig, omdat het temperatuursgebied van 25—30° C, waarin we ons in de kustplaatsen in Indië het grootere gedeelte van den dag bevinden, met betrekking tot de warmteafgifte van het lichaam door straling, een critisch traject is.

Juist in dit gebied ligt de overgang van behaaglijk naar onbehaaglijk, waarbij de warmteafgifte door straling en door convectie te kort schiet. Bovendien begint in dit gebied de temperatuur der wanden een bijzondere rol te spelen door warmtestraling, die benauwdheids- of gedrukteheidsverschijnselen teweeg brengt (Leonard Hill, Winslow & Herrington, Dufton & Bedford) en ook om deze reden is er aanleiding om aan de straling naar en van de wanden bijzondere aandacht te schenken.

Door het invoeren van gekoelde lucht in een vertrek koelt men uiteraard ook de wanden af en verkrijgt hierdoor tevens een verhooging van het absorptievermogen der wanden, doch het is zeker nader onderzoek waard in welke gevallen directe koeling der wanden beter is dan indirecte door

middel van gekoelde lucht, waartoe temeer reden bestaat, omdat het bij de koeling der wanden slechts gaat om een temperatuursverlaging van enkele graden, waarvoor wellicht een goedkoop koelmiddel dan geconditioneerde lucht is te bezigen.

Met deze schetsmatige beschrijving der huidige vraagstukken inzake het koelen der omgeving in de tropen door luchtconditioneering, welke krachtens hun biophysisch karakter voor den chemicus van belang zijn, worde hier volstaan. De daarbij medegedeelde resultaten van het weinige tot dusver in Indië verrichte onderzoek, die, zooals men uit het voorgaande zal hebben opgemerkt, hoofdzakelijk bestaan uit open vragen, zullen naar de schrijver hoopt, ook in chemischen kring de animo tot meerder onderzoek der onderhavige materie verhoogen.

Bandoeng (Java), Laboratorium voor technische hygiëne der Technische Hoogeschool, September 1939

Literatuur.

- Mollier, Z. Ver. deutsch. Ing. **67**, 869 (1923).
 Leonard Hill, J. Physiol. **74**, 1 P. (1932).
 Yas Kuno, Physiology of Human Perspiration, London 1934.
 Winslow, Herrington c.s., Am. J. Hyg. **20**, 195 (1934).
 Dufton & Bedford, J. Hyg. **33**, 476 (1936).
 Bedford, Ind. Health Res. Board, Rep. no. 76, 1936.
 Winslow, Herrington c.s., Am. J. Physiol. **116**, 641, 669 (1936).
 C. P. Mom, De Ingenieur in N.I. **4**, IV, 13 (1937).
 Dinger c.s., Geneesk. Tijdschr. voor N.I. **78**, 1369 (1938).
 Radsma c.s., Ned. Tijdschr. voor Geneesk. **82**, 1432 (1938).
 Wiesebron De Ingenieur in N.I. **5**, IV, 32 (1938).
 Winslow, Herrington c.s., Am. J. Physiol. **124**, 30, 51 (1938).
 Young, Heating, Piping and Air-Cond. **11**, 308 (1939).
 Behringer, Polytechn. Weekblad 1939, 41.

669(05)

BOEKAANKONDIGINGEN.

Metallurgical Abstracts ed. Shaw Scott; Vol. 4 (1937). Londen, The Institute of Metals. 861 pp., 13 × 21 cm.

Sedert een viertal jaren verschijnen de Abstracts, vroeger tezamen met het Journal of the Institute of Metals, als afzonderlijke uitgave onder bovengenoemde titel.

De leden krijgen maandelijks een verslag van de wereldpublicaties op het gebied van metalen en alliages; de 12 verslagen verschijnen later als deel III van het Journal.

De inhoud is systematisch verdeeld in 24 onderdeelen (onderdeel IX is: analyse; XXIII is bibliografie en XXIV boekbespreking).

De volledigheid der Abstracts brengt mee, dat het meerendeel geen abstracts meer zijn doch bloote vermelding met bronnenopgave, zoodat een belanghebbende (als hij lid is van het Institute en in Engeland woont en behalve Fransch en Duitsch ook Italiaansch, Russisch en Japansch lezen kan) zich oriënteren kan in elk onderdeel van zijn vak.

De 62 bewerkers van de wereldpublicaties zorgen er voor, dat geen enkele daarvan aan hun aandacht ontsnapt. De inhoudsopgave beslaat 64 blz. voor de namen en 69 voor de onderwerpen — wat een denkbeeld geeft van de volledigheid.

De gemiddelde man der praktijk heeft m.i. meer aan wat uitvoeriger uittreksels en alleen uit belangrijke publicaties.

A. Vosmaer.

* * *

669.018(05)

The Journal of the Institute of Metals, Vol. LXIII, 1938, No. 2, 314 pp., 13 × 21 cm, Londen, The Institute of Metals.

De eerste voordracht betreft een mededeeling van het gedrag van aluminiumplaat, 40 jaar geleden gelegd als dakbedekking van een kerkkoepel in Rome. Hoewel het aluminium zeer onzuiver was (1% Si, 0,6% Fe), heeft het zich zeer goed gehouden, hetgeen grootendeels toegeschreven wordt aan het feit, dat de platen zeer steil lagen.

Een tweede en derde voordracht behandelt de aantasting van Cu-alliages en Ag-alliages.

Daarna volgen publicaties over Al-Cu-alliages; tinrijke Sn-Sb-alliages; den invloed van Te op de mechanische eigenschappen van tin; Al-Sn-alliages; het stelsel Cu-Al; dito Ni-Al-Cu (2e gedeelte); loodrijke Pb-Cd-alliages, de stelsels van magnesiumrijke Al-Mg, Ga-Mg, In-Mg en Ti-Mg en andere Mg-alliages; Röntgenstraal-studies van tandheelkundige amalgamen; dito van Ag-Sn-alliages en tenslotte het toestandsdiagram van Ag-Sn; alzoo een schat van gegevens en nieuwe onderzoeken.

A. Vosmaer.

* * *

545.813(065)

P_{II} -Values. What they are and how to determine them, 5-th ed. The British Drug Houses, London N. 1, 1939, 14 × 22 cm, 32 pp.

In dit boekje wordt, op bijzonder duidelijke wijze, uiteengezet wat de betekenis is van de p_{II} van een oplossing en wordt verder aangegeven hoe deze, op eenvoudige wijze, colorimetrisch is te bepalen, bij gebruikmaking van de reagentia en indicatoren, die hiervoor door „The British Drug Houses” in den handel worden gebracht.

Vooraf ter voorlichting van hen, die de p_{II} -meting moeten toepassen, zonder speciaal georiënteerd te zijn op dit gebied, zal dit boekje zijn waarde hebben.

G. Hallie.

* * *

669 : 338.52(05)

Mitteilungen aus dem Arbeitsbereich der Metallgesellschaft A.G., Frankfurt a/M. März 1939, Heft 14, 44 pp., 30 × 21 cm.

De opzet van dit tijdschrift is niet alleen de lezers nader bekend te maken met de nieuwste onderzoeken van de bij de Metallgesellschaft aangesloten fabrieken en bedrijven (historisch overzicht van de „Berzelius”-groep, zink-alliages, electrisch neerslaan van teer, enz.), maar tevens wordt een overzicht gegeven over de wereldproductie en de prijzen van verschillende niet-ijzer-metalen.

C. Landweer.

* * *

550.42(021)

V. M. Goldschmidt, Geochemische Verteilungsgesetze. IX: Die Mengenverhältnisse der Elemente und der Atom-Arten. Oslo, Jacob Dybwad, 1938, 148 pp., 18 × 28 cm, ingen. Kr. 12.—.

In deze 9e aflevering van zijn klassieke werk brengt Goldschmidt de nieuwste gegevens aangaande de chemische samenstelling van de kosmos, voor zover deze voor analyses toegankelijk is. Na een historisch overzicht worden alle elementen afzonderlijk behandeld, meest volgens verticale kolommen van het periodiek systeem. Methodiek en resultaten worden bij elk element in 3 gedeelten gegeven, die betrekking hebben resp. op de lithosfeer, op meteorieten en op astrofysische waarnemingen. Daarna zijn een 50-tal pagina's gewijd aan algemene beschouwingen. Hier worden argumenten aangevoerd voor de opvatting, dat de samenstelling van het magma, waaruit het ons bekende deel van de lithosfeer ontstaan is, vrijwel gelijk is aan die van de silicaat-meteorieten. Kritiek wordt geleverd op de

mening als zouden alle elementen in alle mineralen gedispergeerd voorkomen. Schr. betoogt, dat de natuur juist een vérgaande kwantitatieve scheiding volbrengt. Zeer uitvoerig wordt stilgestaan bij het verband tussen kernfysika en geochemie, en een suggestief beeld wordt ontwikkeld van de opbouw der elementen.

Het boek bevat vele nog niet gepubliceerde resultaten, tussen 1929 en 1936 in Oslo en Göttingen verkregen, en talloze literatuurvermeldingen.

Ook de niet op dit gebied gespecialiseerde anorganicus zal in deze verhandeling, die een afgerond geheel vormt, zeer veel interessants ontdekken.

J. W. Zwartsenberg.

* * *

541.1 : 532.77 : 539.4.011.1(043)

Albert Jan Staverman, Cohesie-krachten in vloeibare mengsels. Proefschrift ter verkrijging van den graad van doctor in de wis- en natuurkunde aan de Rijks-Universiteit te Leiden. H. J. Paris, Amsterdam, 1938, 16 × 24½ cm, 159 pp., f 2.40.

Ofschoon het in het algemeen weinig nut zal hebben een dissertatie in den handel te brengen, omdat de techniek en de resultaten van een bepaald onderzoek slechts bij weinigen voldoende belangstelling zullen vinden, schijnt het in dit geval toch wel degelijk gemotiveerd van deze opvatting af te wijken. Want al zal het experimenteele werk (bepalingen van de mengbaarheid van water en organische halogeenvverbindingen) er niemand toe brengen dit boek aan te schaffen, toch maken de inleidende hoofdstukken en de slotbeschouwingen (die trouwens verreweg het grootste deel van den tekst vullen) dit werkje bijzonder belangrijk voor ieder, die zich bezig houdt met vloeistoffen, mengsels en oplossingen.

Na een kort hoofdstuk over thermodynamica en statistische mechanica volgt een overzicht van de verschillende vloeistof-theorieën, waarbij nog even de aandacht aan het smeltproces geschonken wordt. Hoofdstuk III vormt de inleiding tot de theorie der mengsels. De meng-entropie wordt behandeld en in dit verband komt het nog steeds onopgeloste probleem van de verklaring der wet van Raoult voor verdunde oplossingen ter sprake. Daarna vindt men de behandeling van de mengwarmte volgens van der Waals—van Laar en volgens Langmuir.

In het vierde hoofdstuk wordt de wisselwerking tussen atomen behandeld (Keesom-energie, Debije-energie en London-energie). Hoofdstuk V bevat een strenge kritiek van de gangbare opvattingen en een aantal zeer interessante nieuwe denkbeelden van den schrijver. De London-energie wordt hier aangepast aan de opvattingen van Langmuir en de Debije-energie en de Keesom-energie worden op nieuwe wijze berekend, wat vooral bij de laatste vele moeilijkheden uit den weg ruimt. In het laatste hoofdstuk wordt de theorie met de feiten vergeleken.

Uiteraard is dit boek alleen interessant voor hen, die van dit gebied een speciale studie maken, maar voor hen is het dan ook van zeer groot belang.

A. H. W. Aten Jr.

* * *

678(058)

Annual Report on the Progress of Rubber Technology, Vol. II, 1938. Published by the Institution of the Rubber Industry, 12, Whitehall, London S.W. 1, 140 pp., 19 × 24,5 cm, prijs voor niet-leden 10 s. 6 d., voor leden 2 s. 6 d.

Het thans verschenen deel 2 heeft dezelfde indeeling als deel 1, hetwelk besproken werd in Chem. Weekblad 36, 124 (1939), terwijl ook de medewerkers in hoofdzaak dezelfde zijn.

Uit deze goed gedocumenteerde verzameling van rapporten, waarin de schrijvers, ieder op zijn gebied, uit de practijk en uit de literatuur het belangrijkste mededeelen, wil ik enkele grepen doen.

Het blijkt, dat veel aandacht gewijd wordt aan de bereiding van bijzondere rubbersoorten, zooals eiwitarme rubber, waarnaar in verband met de geringe waterabsorptie — van belang voor electrotechnische toepassingen — veel vraag schijnt te zijn.

Voor het concentreren van latex valt de aandacht op de z.g. electro-decanteeringsmethode volgens W. Pauli en P. Stamberger. Kationactieve stoffen worden met succes toegepast voor het bedekken van wol met latex. Op het gebied van synthetische latices is groote vooruitgang te bespeuren.

Bijzondere aandacht is besteed aan de vervaardiging van rubberisolatie met geringe brandbaarheid.

Het gebruik van rubber trillingsdempers neemt sterk toe. De uitgebreide literatuuropgaven aan het eind van ieder hoofdstuk verhoogen de waarde van het boek in niet geringe mate.

D. J. van Wijk.

616—074 : 543 + 578.6(076.5)

Dr. P. Muller, Klinische methoden: scheikunde en microscopie, 3de druk. Erven J. Bijleveld, Utrecht, 1938, 15 × 24 cm, 234 pp., f 4.75, geb. f 5.75.

De derde druk van dit boek verschilt in wezen niet van den voorgaanden. Voor degenen, die dit boek niet kennen, zij vermeld, dat het geen leerboek is. Het pretendeert ook niet dit te zijn. Het is een verzameling van in het chemisch laboratorium van het Stads- en Academisch Ziekenhuis te Utrecht gebruikelijke methoden voor het kwalitatieve en quantitative onderzoek van urine, maaginhoud, faeces, bloed, punctievloeistoffen, sputum, gal- en nierstenen.

In dezen druk zijn nieuw opgenomen o.a. de methoden voor de quantitative bepaling van natrium, kalium, magnesium, aminozuren en porphyrienen.

Evenals in de vorige drukken wordt in een afzonderlijk hoofdstuk het morphologische bloedonderzoek behandeld. Dat hierbij nu de bepaling der bloedgroepen werd opgenomen, is m.i. niet juist, aangezien deze reactie een zuiver serologische is en dus valt buiten het kader der chemische en microscopische onderzoekingen.

Ofschoon dit boek in hoofdzaak locale belangstelling zal genieten, zij het in ruimeren kring aanbevolen. In het bijzonder is het boek geschikt voor de a.s. klinische analysten.

In een volgenden druk bezige de schrijver de afkortingen voor maten en gewichten, zooals aangegeven in het Normaalblad N 333.

P. Schlemper.

616.937.1 : 615.7(091)

Hellmuth Unger, Germanin. Geschichte einer deutschen Grosstat. Verlag der deutschen Aertzeschaft, Berlin, S.W. 68, 1938, 227 pp., 28 Abb., 13 × 21 cm, RM. 5.50.

Dit werkje, dat in een vlotte, prettig leesbaren stijl is geschreven, laat zich lezen als een roman. Het handelt vnl. over de onderzoekingen over de oorzaken en de genezing van de slaapziekte. Daarnaast behandelt het nog tal van andere historisch wetenswaardige gegevens op het gebied van de synthetische geneesmiddelen-industrie in Duitschland, voor een deel meer bekende, voor een deel echter ook geheel onbekende feiten. Het is voorzien van een aantal mooie foto's, vooral van Afrika en van een aantal portretten.

Een groot deel van Unger's werkje speelt in Afrika. Hierdoor mist men de aanwezigheid van een kaartje van Afrika; misschien zou dit in een volgenden druk kunnen worden aangebracht. Helaas wordt de leesbaarheid van het boekje hier en daar nogal nadeelig beïnvloed, doordat de auteur zich wat te veel laat slepen in politieke besprekingen, die met het eigenlijke onderwerp weinig of niets hebben uit te staan. Ook de bespreking van de bekende moeilijkheden tusschen de I. G. Farben A.G. en

Fourneau, en de propaganda die gemaakt wordt voor de Bayer-Werke en de I.G. Farben A.G. had korter kunnen zijn. Overigens is het een lezenswaardig boek voor ieder, die zich interesseert voor de moeizame maar succesrijke onderzoekingen op het gebied der chemotherapie, die dikwijls sensationeeler en spannender zijn dan een avonturenroman.

Boeken als dit herinneren er tevens aan, hoe weinig juist het is, dat in sommige kringen menigmaal critiek wordt uitgeoefend op de industrieën die „te dure” pharmaceutische preparaten in den handel brengen, maar daarnaast groote sommen uitgeven voor research. Zonder de beschikking te hebben over groote eigen kapitalen zouden de Bayer-Werke nimmer in staat zijn geweest, bijv. een expeditie naar Afrika te zenden tot onderzoek van het Germanine. De in die kringen veelal geprezen fabrieken van goedkope loco-preparaten maken tenslotte gebruik van de resultaten van de onderzoekingen der „dure” fabrieken.

J. Ruttink.

615.13(023)

P. H. Woodnoth, Ph. C., The Doses, Strengths and Synonyms of the British Pharmacopoeia 1932 and Addendum 1936. Third Edition (20th edition of Wills' Dose Book), incorporating Stirling's Dose Book. Westminster College of Pharmacy, 190 Clapham Road, London, S.W. 9. Or Simpkin, Marshall, Ltd., London, 47 pp., 9 × 12 cm, 9d net.

In dit boekje, dat in handig zakformaat is uitgegeven, worden vermeld de relatieve doses van geneesmiddelen voor verschillende leeftijden, de geclassificeerde en ongeclassificeerde doses, de synonymen en de officieele namen van de geneesmiddelen, die genoemd worden in de Britsche pharmacopee. Verder de sterkte van enkele belangrijke pharmaceutische preparaten (extracten, tincturen, etc.) en hun doses, gerangschikt volgens den aard van het preparaat.

J. Ruttink.

541.6(023)

Henry Spindler, Les nombres structuraux en chimie. Actualités scientifiques et industrielles No. 663. Paris, Hermann et Cie, éditeurs, 6 Rue de la Sorbonne, 1938, 32 pp., 2 afb., 16 × 25 cm, 10 frs.

De auteur heeft een nieuwe hypothese ingevoerd, volgens welke het mogelijk zal zijn, verder door te dringen in de structuur van chemische verbindingen. Volgens deze hypothese moeten er bepaalde bevoorrechte structuren met bepaalde symmetrieverhoudingen zijn, die de atomen bij voorkeur vormen voor het samenstellen van een molecule. De verschillende elementen krijgen een index, in de volgorde, waarin ze in het Periodiek Systeem voorkomen (H, He en Li en hebben den index 1, Be 2, B 3, C 4, enz.). Deze indices (waarvan niet verklaard wordt waarom ieder element het hem toegeschreven cijfer bezit) geven weer, het aantal structuurelementen, dat aan ieder element toekomt. Het „nombre structural” van een verbinding wordt gevonden, door de indices van de samenstellende elementen op te tellen.

Met zijn theorie kan Spindler reeds zeer veel verklaren, n.l. alles wat ligt tusschen de explosie te Oppau in 1921 en het biochemisch belang van cofermenten, hormonen, enz.

De theorie en haar toepassingen maken een zeer gezocht en onwaarschijnlijken indruk. Wellicht is dit mede een gevolg van de summiere behandeling van de onderwerpen, waardoor de verklaringen zeer onsamenhangend zijn geworden. In ieder geval is de auteur zeer handig in het aanpassen van zijn theorie aan gevallen, waarin zijn onderstellingen feitelijk niet opgaan.

J. Ruttink.

636.084 + 664 : 612.392.2 (022)

Cattle Fodder and Human Nutrition, with special reference to biological nitrogen fixation, by Artturi I. Virtanen, professor at the Technical University, director of the Biochemical Institute, Helsinki. The University Press, Cambridge, 1938, 108 pp., 25 fig., 15 × 22 cm, geb. 7 s. 6 d.

Dit boek bevat een viertal voordrachten, door den schrijver in het jaar 1937 in Engeland gehouden, zoomede een algemeen overzicht, waarin het verband tusschen de in de verschillende lezingen behandelde onderwerpen, zoomede het belang er van voor den landbouw en de voeding van den mensch, wordt uiteengezet. Behandeld worden: 1. The mechanism of the biological N-fixation, 2. The symbiosis of the leguminous plants with the legume bacteria, 3. The production of vitamins in agriculture, with special reference to human nutrition, 4. The A.I.V. method for the preservation of fresh fodder and its importance in agriculture. Het boek geeft in kort bestek een duidelijke uiteenzetting van de verschillende problemen. Een aan ieder hoofdstuk toegevoegde literatuurlijst stelt den lezer in staat bepaalde kwesties in oorspronkelijke publicaties nader te bestudeeren.

L. Seekles.

* * *

577.1 (076.5)

Laboratory Methods of Biochemistry, by A. Bertho and W. Grassman, translated by W. Mc Cartney, Ph. D. (Edin.), F. I. C., Imperial bureau of animal nutrition, Rowett Institute, Aberdeen. Macmillan & Co., Ltd., London, 1938, 281 pp., 33 fig., 1 vouw-diagram, 15 × 22 cm, geb. 18 s.

Van dit bekende boek, dat in 1935 in het Duitsch het licht zag, is thans een Engelsche vertaling verschenen. Tot voor kort was de student, die zich bezig wenschte te houden met biochemisch onderzoek, genoodzaakt zich de noodige vaardigheid eigen te maken door het bestudeeren en naverken van voorschriften uit de oorspronkelijke literatuur. Het boek van Bertho-Grassmann komt aan de bezwaren, welke deze, op zichzelf voortreffelijke, methode voor den beginner oplevert, tegemoet, door in kort bestek voorschriften voor de uitvoering van een aantal typische biochemische experimenten aan te geven. Daar de methoden, welke in de biochemie gevolgd worden, in vele gevallen niet onaanzienlijk afwijken van de op andere gebieden der chemie toegepaste werkwijzen, is het van groot belang te achten, dat aan de bijeengebrachte voorschriften een hoofdstuk „General Technique” vooraf gaat.

L. Seekles.

* * *

631.563 : 636.085 (022)

S. J. Watson, D.Sc., F.I.C., Silage and Crop Preservation. MacMillan and Co., Ltd., London, 1938, 192 pp., 20 foto's, 4 graf., 14 × 22 cm, 7 s. 6 d.

Bij den landbouw en speciaal bij het graslandbedrijf is de doelmatige bewaring van het gegroeide product in verband met de veevoeding de laatste tien jaar van hoe langer hoe meer beteekenis gebleken. Een overzicht over de moderne inzichten hieromtrent geeft de Engelsche deskundige Watson, die, verbonden aan het landbouwproefstation van de I.C.I., o.a. als een der grondleggers van de nieuwe techniek van het grasdrogen beschouwd kan worden.

Aangezien dit boek, blijkens de voorrede, in de eerste plaats voor landbouwers en voor in den landbouw geïnteresseerde leeken is bedoeld, zijn slechts betrekkelijk weinig gedetailleerde gegevens vermeld over de voor den scheikundige belangrijke punten, zooals omzettingen en verliezen van voedingsstoffen en vitaminen bij de bewaring; een volledige en meer gedetailleerde verhandeling over deze problemen wordt echter reeds in het vooruitzicht ge-

steld. Om een algemeen indruk te krijgen van de veelzijdige vraagstukken, die met de voederconserveering in verband staan, kan dit aangenaam leesbare en uitstekend verzorgde boek in alle opzichten aanbevolen worden.

Th. B. van Itallie.

* * *

537.311.31 (022)

E. H. Hall, prof. em. phys. Haward Univ., A Dual Theory of Conduction in Metals. The Murray Printing Co., Cambridge, Mass., 1938, 170 pp., 10 fig., 13 × 20 cm.

„Audiatur et altera pars” is een prachtige stelling voor rechtskundige zaken, doch het toepassen daarvan in natuurwetenschappelijke onderwerpen brengt als gevaar mede, dat bij een objectief en kritisch aangelegd mens de twijfel sterker ontwikkeld wordt dan het geloof, vooral indien bij hem de filosofische argumentatie van meer waarde is dan de mathematische „bewijsgronden”.

In bovenvermeld boek gaat het er om aan te toonen het goed recht van schrijvers dualistische theorie van geleiding, hierop neerkomende, dat de geleiding slechts voor een klein deel toe te schrijven zou zijn aan de verplaatsing van vrije elektronen en grotendeels aan overdracht van elektronen van atoom op atoom.

Schrijver verdedigt zijn theorie hieromtrent niet zoozeer door logisch redeneeren dan wel door mathematische berekeningen.

Verder brengt hij met Drude het verband naar voren tussen elektrisch- en warmte-geleidingsvermogen daarbij wel eens stoute beweringen verkondigend.

Zoals wij in de aanvang zeiden, de eensgezindheid onder de geleerden is nog ver te zoeken, wat aannemen op gezag zeer bedenkelijk maakt.

A. Vosmaer.

* * *

77 (058) „1937”

Jahresbericht der Photographie, Kinematographie und Reproduktionstechnik für das Jahr 1937. Unter Mitarbeit zahlreicher Fachgenossen herausgegeben von Prof. Dr. H. Frieser en Dr. H. Staude, Band 1, 1938, Akad. Verlagsgesellschaft m.b.H., Leipzig, 600 pp., 16 × 23 cm, RM. 43.20, geb. RM. 44.80.

De schrijvers hebben zich ten doel gesteld voortaan jaarlijks een samenvattend geordend overzicht van de op het gebied van de fotografie, cinematografie en reproductietechniek in het afgelopen jaar verschenen publicaties en octrooien te geven.

Bij vergelijking met eigen gegevens blijkt mij, dat de geciteerde literatuur niet geheel volledig is. Een onderwerpenregister ontbreekt en zal in het volgende deel worden opgenomen. Dan zou ook tevens de octrooiliteratuur in het naamregister kunnen worden opgenomen. Aan dit boek is door niet minder dan een 40-tal specialisten medegewerkt, die niet alleen een referaat geven van de betreffende publicaties, maar daar ook vaak o.i. niet altijd even welwillend kritisch op ingaan.

Voor geïnteresseerden in deze branche een onmisbaar boek. De uitvoering laat niets te wenschen over.

Op pag. 21 leze men wolframdraad in plaats van Wollastondraad.

J. A. M. van Liempt.

* * *

664.7 (091)

Wilhelm Glauner, Die historische Entwicklung der Mülerei Verlag von R. Oldenbourg, München und Berlin, 1939, 48 pp., 28 Abb., 15 × 21 cm, RM. 1.50.

De ontwikkeling van de maalterij wordt op populaire wijze beschreven. Op details gaat de schrijver niet in; literatuur wordt nergens vermeld. Goede foto's en teekeningen verduidelijken den tekst.

Druk en uitvoering zijn goed.

W. L. J. de Nie.

CHEMISCHE KRINGEN.

Chemische Kring Eindhoven, Den Bosch e.o. In de vergadering van 13 October j.l. gaf Dr. J. Hoekstra een „Inleiding over rheologie”.

De rheologie is de leer van de vervorming der lichamen; zij omvat dus tal van takken van toegepaste en zuivere wetenschap. Den chemicus interesseert in den regel alleen de inwendige wrijving, met uitsluiting van traagheidsverschijnsels, en men beschouwt dus liefst zuiver laminaire strooming. Deze wordt gedefinieerd door de verhouding van aangelegde schuifspanning (τ) en de daardoor gevormde snelheidsgradient langs de normaal op de stroomingslamellen (D). Newton onderstelde reeds, dat de viscositeitscoëfficiënt een constante zou zijn: $\eta = \tau/D$. De afhankelijkheid van de schuifnelheid van de τ vormt een grondslag van de verschillende soorten vervorming. Toch kan men met D - τ -diagrammen niet het geheele rheologisch gedrag weergeven (elasticiteit, afhankelijkheid van den tijd). Een zuiver D - τ -diagram is ook moeilijk te bepalen. Wat de verschillende soorten D - τ -diagrammen betreft, zijn er vele stoffen, die zich zuiver Newtoniaansch, dus met constante η gedragen. Bij vele andere neemt de snelheid meer dan evenredig met τ toe; deze niet-Newtoniaansche stoffen zijn vaak hoog viskeus. Hoog viskeuse stoffen vertoonen ook vaak aanmerkelijke elasticiteit. Daarnaast treedt plasticiteit op, d.w.z. een minimum τ is noodig om een blijvende vervorming te krijgen. Neemt de vloeibaarheid ($1/\eta$) toe, dus de η af met den tijd dan is er thixotropie, die vaak gepaard gaat met plasticiteit. Bij sommige heterogene systemen neemt de vloeibaarheid af met den tijd of wel met toenemende τ : dilatancy, tegenhanger zoowel van thixotropie als van plasticiteit. Bij metalen in ontlasten toestand komt de complicatie van onomkeerbaarheid van deze verschijnselen.

Na deze zuiver beschrijvende inleiding wordt nu ingegaan op de verklaring van een en ander. De theorie leert, dat bij zuiver onafhankelijk van elkander bewegende deeltjes de viscositeit met de temperatuur moet toenemen, dit is bij de gassen dan ook het geval. In de vloeistoffen heeft men groepsvorming, structuur, die afneemt met temperatuurstijging, waardoor de viscositeitsdaling te verklaren is. Voor het geval bolvormige deeltjes in een vloeistof aanwezig zijn, heeft Einstein theoretisch afgeleid, dat een viscositeitsstijging op moet treden evenredig met het totale volume van de deeltjes, onafhankelijk van hun grootte. De afleiding bevat reeds verwaarloozing, bij aanmerkelijke concentraties is ze zeker niet geldig. Bij nog grootere concentratie komt de onderlinge wrijving van de deeltjes erbij. Deze heeft het karakter van droge wrijving; hieruit volgt de wet van Bingham $\tau = f + \eta D$, waarin f een constante is. Brengen we nu nog de vervormbaarheid van de deeltjes zelf in rekening, dan laat zich de geldigheid waarschijnlijk maken van de formule $\tau = D(\eta + f/D + a)$, die Williamson bij pigmenten in olie en bij verdunde nitrocellulose-oplossingen bevestigd vond.

Bij oplossingen zijn de deeltjes vaak gezwollen of omringd door een laag oplosmiddel, zoodat het volume in de formule van Einstein groter genomen moet worden; de viscositeit is dus grooter dan berekend, maar het gedrag blijft Newtoniaansch, als de deeltjes ongeveer rond zijn; bij langwerpige zal de strooming de deeltjes min of meer richten, waardoor afnemende viscositeit. Treden elektrische verschijnselen op: polariteit, dubbellagen, ionen, dan kunnen groote krachten noodig zijn om meer dan elastische vervorming te krijgen (plasticiteit).

Een dooreenloopen van elasticiteit en plasticiteit kan ontstaan, indien de deeltjes van de disperse phase op zichzelf elastisch vervormbaar zijn, terwijl ze onderling slechts zwak samengehecht zijn.

Bij het beschouwen van elasticiteit en plasticiteit baseert Kuhn zich op de door Maxwell gegeven afhankelijkheid $\eta = G_0 \lambda$, waarin G_0 de torsie modulus is en λ de relaxatietijd, d.w.z. de tijd waarin een elastische spanning tot op een zeker deel verdwijnt. Ze berust op de voorstelling, dat aanvankelijk de kracht, die zich tegen vervorming verzet, elastisch is, doch dat deze meer of minder snel verdwijnt. In de gevallen, waarin men deze grootheden heeft kunnen meten (rubber), komt de vergelijking niet goed uit, volgens Kuhn, omdat verscheidene relaxatieprocessen naast elkaar optreden. Het mechanisme bij elastische vervorming van rubber berust volgens Wöhlisch, Kuhn, Meyer, Mark e.a. op het min of meer strekken van de kluwens draadvormige moleculen, waarbij zij door hun thermische beweging tot zijdelingsche uitzetting, dus lengte contractie neigen. De opgehoopte energie is dus zuiver kinetisch en niet potentieel, evenals bij een ideaal gas. Dit geldt slechts tot een zekere grens, daarboven komt ook potentieele energie in werking. Dit beeld verklaart veel in het gedrag van dergelijke

stoffen, zij het ook niet quantitatief. Oriëntatie of vervorming van deeltjes kan tijd vorderen, evenals de terugkeer tot den normalen toestand; er treedt hysteresis op die we thixotropie noemen.

Plastisch gedrag met „yield value”, geeft een zekere aanwijzing van structuur of samenhang van de moleculen, eigenlijk zijn alleen plastische stoffen werkelijk vast, in tegenstelling met glas, pek e.d.

Zuiver Bingham-gedrag, waarbij boven de yield value zuiver viskeuse vloeijing optreedt, is uitzondering; meestal is er een geleidelijke overgang tusschen elastisch en viskeus gedrag. De vloeibaarheid kan verder weer een functie van tijd en snelheid zijn, zoodat thixotropie en niet Newtoniaansche viscositeit optreden.

Is er een zekere afstootting tusschen de deeltjes, dan kan deze door verschuiving overwonnen worden en zoodoende samenhang ontstaan, die eerst niet bestond: dilatancy. Dit verschijnsel demonstreerde spr. op treffende wijze aan een suspensie van stijfsel in water.

De belangstelling van de vrij talrijke aanwezigen bleek hieruit, dat tijdens en na de voordracht talrijke vragen gesteld en discussies gehouden werden.

Chemische Kring Eindhoven, Den Bosch e.o. Sinds 27 September j.l. is een cursus loopende waarin Dr. E. J. W. Verwey (Eindhoven) het onderwerp „Inzichten in de wisselwerking en de krachten tusschen atomen, ionen en moleculen, vooral in den vasten toestand en in oplossing” behandelt. De deelneming is zoo groot (30 personen), dat de door de N.V. Philips in haar bedrijfsschool welwillend beschikbaar gestelde localiteit geen verdere deelneming meer toelaat. Gegadigden worden evenwel attent gemaakt op den cursus te Delft, waarin hetzelfde onderwerp door denzelfden spreker behandeld wordt; zie Chem. Weekblad 36, 683 (1939).

Vergadering op 14 November a.s., 's avonds te 8 uur in Hotel Royal, Stationsplein, Eindhoven. Ir. E. A. J. Mol en Dr. J. Boeke houden een lezing met demonstratie over „Strijdgassen”.

PERSONALIA, ENZ.

Aan de Universiteit van Amsterdam is geslaagd voor het doctoraalexamen wis- en natuurkunde, hoofdvak pharmacie, mejuffrouw H. van Elden.

Aan de Universiteit te Leiden is geslaagd voor het doctoraal-examen wis- en natuurkunde, hoofdvak chemie, de heer K. A. de Vries.

Aan de Technische Hoogeschool te Delft zijn geslaagd voor het propaedeutisch examen voor scheikundig ingenieur de heeren J. J. Breen, M. Caviët, H. H. Hallo, H. V. P. Heukensfeldt Jansen, Ooi Hwie Tjwan en W. J. Vermaase.

Aan de Technische Hoogeschool te Delft zijn geslaagd voor het propaedeutisch examen voor scheikundig ingenieur de heeren L. van der Burg en C. H. Elzenga.

Ir. W. Folkertsma is, met ingang van 1 September j.l. benoemd als scheikundig ingenieur bij de Vereeniging van de Nederlandsche Chemische Industrie te 's-Gravenhage.

Technologisch Gezelschap. Op Maandag 30 October a.s., des avonds te 8 uur, spreekt Prof. Dr. C. R. Harington in zaal 32 van het Scheikundig Laboratorium, Westvest 9 (ingang Westvest) over „Recent chemical experiments on peptides and proteins”.

In de vergadering van heden van de afdeling natuurkunde der Koninklijke Nederlandsche Akademie van Wetenschappen spreekt Prof. Dr. Ernst Cohen, mede namens den heer G. W. R. Overdijkink, over „Piëzodynamische toetsing der theorie van Gladstone en Tribe nopens het mechanisme van den lood-akkumulator”.

De Rubberstichting te Delft heeft een cursus georganiseerd over „Inzichten in de wisselwerking en krachten tusschen atomen, ionen en moleculen, vooral in den vasten toestand en in oplossing”, welke cursus gehouden wordt door Dr. E. J. W. Verwey uit Eindhoven.

Deze wees in zijn eerste lezing op het karakteristieke van het huidige stadium van de chemie: men streeft naar het vinden van een verband tusschen de verschijnselen of eigenschappen van een stof en de eigenschappen van de desbetreffende atomen.

Hierbij wordt vaak gebruik gemaakt van de z.g. potentiaal-krommen om de wisselwerking van twee atomen enz. te beschrijven. Deze krommen zijn de grafische voorstelling van de potentiële energie van één deeltje in een krachtenveld dat b.v. door een ander deeltje wordt veroorzaakt, als functie van den afstand van de deeltjes of een dergelijke lengte-coördinaat. Aan de voorbeelden voor waterstof en voor helium werd hierbij de verschillende vorm der potentiaalcurven dezer twee stoffen verklaard, als gevolg van de zeer verschillende attractiekrachten tusschen de waterstofatomen voor elkaar of de heliumatomen voor elkaar.

Spr. maakte verder een begin met de behandeling van de nulpuntsenergie, de laagste energie die een deeltje hebben kan, n.l. bij het absolute nulpunt. Door toepassing van de quantenmechanica is af te leiden, dat deze energie ook daar nog een eindige waarde heeft, dus nooit nul wordt.

De tweede lezing in deze serie zal worden gehouden op Donderdag 2 November om 8 uur in het laboratorium voor Technische Botanica te Delft.

* * *

Internationaler Verein der Chemiker-Coloristen, Nederlandse Sectie. Onder voorzitterschap van Dr. H. B. Holsboer zal een vergadering worden gehouden op Zaterdag 4 November 1939 te 15 uur in Restaurant Royal, Jansbinnensingel 1, Arnhem. Na de huishoudelijke vergadering zullen spreken: Dr. G. Hasse, Frankfurt, over: „Die letzten Erfolge im Ausbau des Filmdrucks”, en Dr. J. Nüsslein, Frankfurt, over: „Wissenschaftlich-technische Probleme der modernen Faser-Veredlung”.

Aan leden van den Bond van Materialenkennis, Kring „Vezels en Cellulose”, en aan andere belangstellenden zal gaarne introductie verleend worden. Nadere inlichtingen bij den secr.-penningm. der Sectie: L. A. Driessen, Enschedesche str. 107, Hengelo (O.), tel. 2957.

* * *

„Korte mededeelingen” van het Nederlandsch Instituut voor Efficiency en het Nederlandsch Instituut voor Documentatie en Registratuur.

In den loop van dit jaar hebben zoowel het uiterlijk als de inhoud van dit maandblad wijziging ondergaan. In de eerste plaats wordt thans geregeld een hoofdartikel opgenomen. (In de voor ons liggende Octoberaflevering treft men een belangrijke mededeeling aan van Ir. F. Donker Duyvis te 's-Gravenhage over „Organisatie-arbeid in mobilisatietijd”). Daarnaast worden ook andere uitvoerige verhandelingen geplaatst. (Zoo komt in deze aflevering het vierde stuk voor — het slot — van „Een en ander omtrent resultaten-overzichten op korten termijn in industriële ondernemingen”, geschreven door den heer G. Hartog te Amsterdam). Tenslotte vindt men er o.a. „raadgevingen bij het inrichten en het gebruik van kaart-registers”, vooral van belang voor de in dezen tijd in te stellen nieuwe administraties. Ook korte mededeelingen, zooals „bedrijfshulp aan gemobiliseerden” en „bescherming tegen glascerven” komen er in voor; verder nieuws uit binnen- en buitenland, nieuws uit de vakliteratuur, enz.

* * *

Verschenen is het jaarverslag over de periode 1 Mei 1938—30 April 1939 van het Bedrijfslaboratorium voor grondonderzoek, te Groningen, uitgebracht door den directeur Prof. Dr. O. de Vries.

TER BESPREKING ONTVANGEN BOEKEN. (aanvragen te richten tot de redactie).

- G. Bodenbender, Zellwolle, Kunstfasern, ihre Herstellung u.s.w., 3. Aufl. Chem.-techn. Verlag Dr. Gustav Bodenbender, Berlin-Steglitz, 810 pp., 15 × 22 cm, geb. RM. 13.50.
Dr. W. K. H. Feuilletau de Bruyn, De economische verdediging van Nederland. Drukkerij-Uitgeverij De Hofstad, den Haag, 1939, 16 × 24 cm, 112 pp., f 0.90.
C. A. Fuller, Air conditioning. A practical, modern and fundamental treatise on the subject of air conditioning, air distribution, refrigeration, comfort cooling, humidification and

air purification. The Norman W. Henley Publ. Co., New-York, 1938, 16 × 24 cm, 577 pp., \$ 4.—.

- A. L. W. de Gee, Scheikunde voor het middelbaar en gymasiaal onderwijs. Deel III A, organische scheikunde (voor H.B.S. A), met medewerking van Ir. G. D. C. Eversmann. J. B. Wolters, Groningen-Batavia, 1939, 15 × 22 cm, 111 pp., f 1.25, geb. f 1.50.
D. J. Hissink en Jac. van der Spek, Bijdrage tot de kennis van knikgrond. Verslagen van landbouwkundige onderzoekingen No. 44 (17) B. Algemeene Landsdrukkerij, 's-Gravenhage, 1938, 17 × 24 cm, 102 pp., f 0.80.
G. Kränzlein, Aluminiumchlorid in der organischen Chemie. Dritte Aufl., bearbeitet von P. Kränzlein. Verlag Chemie G.m.b.H., Berlin W. 35, 1939, 16 × 24 cm, 281 pp., Ausland: RM. 11.25.
Methods for the detection of toxic gases in industry, No. 6: Carbon bisulphide vapour. Department of scientific and industrial research, H.M. Stationery Office, London, 1939, 15 × 24 cm, 8 pp., 3 d. net.
P. Noordenbos, Eenheidsformaten voor papier. Centraal Normalisatie-Bureau, den Haag, 14 × 21 cm, 34 pp., f 0.25.
L. Reutter, Traité de chimie pharmaceutique. J.-B. Baillière et Fils, Paris, 1939, 13 × 20 cm, 663 pp., frs. 95.—.
Spectrochimica Acta. Ein Forschungsarchiv. (Nieuw tijdschrift). Herausgegeben von R. Breckpot. A. Gatterer, W. Gerlach, G. Scheibe, F. Twyman. 1. Band, 1. Heft. J. Springer Verlag, Berlin, 1939, 17 × 26 cm, 92 pp., 56 Abb., RM. 8.60.
W. Spoon en Wa. M. Sessler, Drijfvermogen van met paraffine geconserveerd balsa-hout, en Het begrip „Java-kapok” van de Nederlandsche Warenwet. Berichten van de Afdeeling Handelsmuseum van de Kon. Vereeniging Koloniaal Instituut, No. 135 en 136. De Bussy, Amsterdam, 1939, 18 en 12 pp., 14 × 21 cm, elk f 0.40.
E. Strauss, Die Heilmittel — woher sie kommen — was sie sind — wie sie wirken. Herkunft, Wesen, Anwendung und Wirkung von etwa 2000 Arzneistoffen, Arzneimitteln und Arzneispzialitäten für Angehörige aller Heil-, Pflege- und verwandten Berufe sowie für Laien zur Erweiterung ihres Wissens. Alwin Fröhlich Verlag, Leipzig, 1939, 12 × 17 cm, 144 pp., 32 Abb., 15 Formelbildern, RM. 1.—.
M. Uzan, Vitamines des aliments. J.-B. Baillière et Fils, Paris, 1938, 15 × 22 cm, 71 pp., frs. 18.—.
Voorschriften voor de monsterneming en het onderzoek van vaste brandstoffen. V.V.B. 1938, Centraal Normalisatie-Bureau, den Haag, 1938, 15 × 21 cm, 46 pp., f 0.75.
Wallerstein Laboratories Communications on the science and practice of brewing. No. 4, 5 en 6. Wallerstein Laboratories, New-York, 1939, 20 × 27 cm, 72, 61 en 80 pp.

CORRESPONDENTIE ENZ.

In welke bibliotheek is aanwezig: C. Le Neve Foster and J. S. Haldane, Investigation of mine air, 1905, 204 pp.?

* * *

Men wordt *dringend* verzocht de handschriften *geheel persklaar* te zenden, zoodat in de drukproeven alleen *zelffouten* verbeterd behoeven te worden.

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:

- Wirth-Muntsch, Die Gefahren der Luft und ihre Bekämpfung.
M. Sartori, Die Chemie der Kampfstoffe.
U. Müller, Die chemische Waffe.
M. J. Schröder, Scheikunde.
Microscop, Zeiss, Leitz of Siebert v. bot. of med. prakt.
R. S. Morrell e.a., Synthetic and allied plastics, 1937.
Stelzner, Liter. Reg. org. Chem. 4—5.
Beilstein's Handbuch, compl.
Rec. trav. chim. deen 8, 9 en 13.

Ter overneming aangeboden:

- Medizin und Chemie, I, 1933, 234 pp.; II, 1934, 424 pp.
E. H. Archibald, The preparation of pure inorg. substances, 1932.
A. Becker, Kristallogiek, 1903.

- S. Edlbacker, Kurzgefasstes Lehrb. d. physiol. Chem. 1936.
 D. A. Clibbens, The principles of the phase rule (heterogeneous equilibria between salts and their aqueous solutions), 1920, 382 pp.
 A. Findlay, Phasenlehre, 1925, 246 pp.
 G. Tammann, Aggregatzustände, 2. Aufl., 1923, 292 pp.
 G. Tammann, Kristallisieren und Schmelzen, 1903, 348 pp.
 A. Smits, Théorie de l'allotropie, 1923, 523 pp.
 A. Smits, The theory of the allotropy, 1922, 397 pp.
 Z. physik. Chem. Bde. 115 (1925)—130 (1927) en register v. d. Bde. 76—100.
 F. Haber, Fünf Vorträge, 1924, 92 pp.
 R. Lorenz, Wie findet man den Grenzwert des mol. Leitvermögens starker Elektrolyte, 1921, 16 pp.
 W. A. Roth, Physik-chem. Uebungen, 4. Aufl., 1928, 316 pp.
 C. N. Hinshelwood, The kinetics of chem. change in gaseous systems, 1926, 204 pp.
 H. R. Kruyt, Colloids, 1927, 262 pp.
 G. Hevesy and F. Paneth, A manual of radioactivity, 1926, 252 pp.
 Structure et activité chimique, II, rapp. et discuss. Inst. internat. Solvay, 1926, 672 pp.
 A. Eucken, Grundriss d. physik. Chem., 2. Aufl., 1924, 505 pp.
 W. Nernst, Theoretische Chemie, 11.—15. Aufl., 1926, 927 pp.
 Cinq questions d'actualité, rapp. et discuss. Inst. internat. Solvay, I, 1925, 336 pp.
 Ch. A. Kraus, The properties of electrically conducting systems, 1922, 415 pp.
 The electronic theory of valency; discussion Faraday Soc., 1923, 94 pp.
 O. Fröhlich, Die Entwicklung der elektrischen Messungen, 1905, 192 pp.
 G. Grube, Grundzüge der angew. Elektrochemie, I: Elektrochemie d. Lösungen, 1922, 268 pp.
 Photochem. reactions in liquids and gases; discuss. Faraday Soc., 1925, 214 pp.
 I. M. Kolthoff, La détermination color. de la concentration des ions hydrogène, 1926, 250 pp.
 V. Henri, Structure des molécules, 1925, 122 pp.
 H. Danneel, Elektrochemie I—IV, 1924—1928, 173 + 131 + 149 + 144 pp.
 G. Urbain, Les notions fondamentales d'élément chim. et d'atome, 1925, 171 pp.
 H. S. van Klooster, Lecture and laboratory experiments in physical chemistry, 1925, 274 pp.
 F. Foerster, Elektrochemie wässriger Lösungen, 4. Aufl., 1923, 900 pp.
 W. Mansfield Clark, The determination of hydrogen ions, 1922, 480 pp.
 H. R. Kruyt, Inleiding tot de physische chemie, 3de druk, 1926, 172 pp.
 Wilh. Ostwald, Grundlinien d. anorg. Chemie, 4. Aufl., 1919, 860 pp.
 R. Lorenz, Raumerfüllung u. Ionenbeweglichkeit, 1922, 289 pp.
 M. Roloff, Die Theorie d. elektrolyt. Dissociation, 1902, 84 pp.
 A. Ylppö, P_H -Tabellen, 1917, 76 pp.
 E. F. Smith, Electro-analysis, 1918, 344 pp.
 F. Kohlrausch u. L. Holborn, Das Leitvermögen d. Elektrolyte, 1916, 237 pp.
 R. Beutner, Die Entstehung elektrischer Ströme in lebenden Geweben, 1920, 157 pp.

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

Economische Berichten.

Nadere inlichtingen verstrekt het Bureau der Vereeniging van de Nederlandsche Chemische Industrie, Laan Copes van Cattenburch 16, Den Haag ¹⁾.

Duitschland. (Bezete Poolsch Gebied).*

Deviezenverkeer. Bij Runderlass 122/39 van 13 Oct. j.l. is de deviezen grens tusschen het Duitse Rijk en het door de Duitse troepen bezette gebied van Polen opgeheven. Dientengevolge kan het betalingsverkeer van weerszijden in het algemeen zonder vergunning geschieden. Op het gebied van het

kapitaalverkeer blijven voorloopig nog bepaalde beperkingen van kracht. Met de uitvoering van de Devisenbewirtschaftung in Oost-Opper-Silezië is de „Devisenstelle Troppau“ belast en in het overige door Duitschland bezette gebied de bij den Opperbevelhebber Oost ingestelde „Devisenstelle Ober-Ost“.

Finland.*

Kwaliteitseisen voor fosfaatmeststoffen. Bij besluit van den minister van landbouw is bepaald, dat de totale hoeveelheid fosforzuur (P_2O_5), welke voorkomt in kotkafosfaat en dergelijke fosfaatmeststoffen, voor tenminste 75 % oplosbaar moet zijn in citroenzuur van 2 % en voor tenminste 40 % in water. Het voorschrift luidde tevoren resp. 75 % en 50 %. Dit besluit geldt tot einde 1940.

Fransch-Marokko.*

Uitvoerverboden. Bij decreet van 23 September j.l. zijn de decreten van 24 en 26 Augustus 1939 en van 1, 5 en 9 September 1939 afgeschaft. Het decreet van 23 September bepaalt, dat de uitvoer, de wederuitvoer en de doorvoer van alle producten, grondstoffen en overige waren is verboden zonder speciale vergunning van de betrokken autoriteiten.

Groot-Britannië.*

Verzaching der invoerrestricties. Voor diverse producten, waarvoor tot nu toe geen invoervergunningen werden afgegeven, zal het „Import Licensing Department“ in het vervolg aanvragen om invoervergunningen in overweging nemen. Dit geldt o.a. voor droge aardverven.

Nicaragua.*

Consulaire facturen. Volgens bericht van den Consul-Generaal van Nicaragua te Amsterdam is bij besluit van 20 September j.l. de bepaling wederom ingevoerd, dat voor het viseeren van facturen, betrekking hebbende op goederenzendingen naar Nicaragua, de voorafgaande goedkeuring van de bestelorder vereischt is. Dientengevolge is het den consulaire ambtenaren van Nicaragua slechts dan toegestaan, verschepingsdocumenten te legaliseren, wanneer daarbij wordt overgelegd een van het zegel en de handtekening van den Contralor del Cambio dan wel van zijn gemachtigde te Bluefields, directeur der Banco Nacional de Nicaragua, daar ter stede, voorziene copie van de betreffende door de Comisión de Control goedgekeurde bestelorder. Dergelijke vergunningen zullen geldigheid hebben gedurende het tijdvak als daarop vermeld; na het verstrijken van deze periode hebben zij geen waarde meer. De vergunningen moeten wekelijks, zoodra er van gebruik is gemaakt, aan de Comisión de Control teruggezonden worden, hetgeen door de Consulaten geschiedt; een bestelorder zal dus niet meer in gedeelten uitgevoerd kunnen worden.

Zuidslavië.*

Uitvoerbevordering. In verband met den huidige internationale toestand heeft de Zuidslavische Regering besloten een orgaan in het leven te roepen ter bevordering van den buitenlandischen handel. Dit orgaan zal belast worden met de behandeling van den uitvoer, de invoerrechten, de prijsvorming, de deviezenpolitiek, enz. De reeds bestaande Prizad (het officieele instituut ter bevordering van den uitvoer van agrarische producten) zal in het nieuwe orgaan worden opgenomen.

Nederland.*

Beenderen. De aandacht van belanghebbenden wordt er op gevestigd, dat de krachtens artikel 6 lid 4 van de Beenderenbeschikking 1939 No. 1 door den directeur van de Sectie Beenderen van het Rijksbureau voor Chemische Producten verleende dispensatie van het verbod van verwerken, alsmede van het doen be- of verwerken van beenderen, op 20 October ten 24 uur afloopt. Met ingang van 21 October a.s. zullen de bovenomschreven handelingen derhalve slechts geoorloofd zijn, indien men van den directeur van genoemd Rijksbureau een vergunning daartoe zal hebben ontvangen.

Zeepbeschikking 1939. Bij M.B. van 13 October 1939 is aan de ingeschrevenen bij de Sectie Zeep van het Rijksbureau voor Chemische Producten, voor het tijdvak 19 October 1939 tot 16 November 1939 opnieuw dispensatie verleend van het verbod tot het verkoopen of afleveren van zeep en wel voor wat betreft toiletzeep, scheerzeep en scheercreme tot hoeveelheden, gelijk aan 2/13 van de in het eerste halfjaar 1939 door de betrokken onderneming verkochte, onderscheidenlijk afgeleverde hoeveelheid.

¹⁾ De met * gemerkte berichten zijn ontleend aan gegevens, verstrekt door den Economischen Voorlichtingsdienst van het Departement van Economische Zaken.