

CHEMISCH WEEKBLAD

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

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

Redactie-Commissie: Dr. G. C. A. van Dorp, Prof. Dr. N. Schoorl, S. Schwarz, Dr. A. J. C. de Waal.

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

INHOUD: Mededeelingen van het Algemeen Bestuur der Nederlandsche Chemische Vereeniging. — Aangeboden en gevraagde betrekkingen. — Prof. Dr. H. R. Kruyt, Problemen der hedendaagsche kolloïdchemie. I. De stabiliteit der suspensioïde solen. — Dr. A. van Raalte, Laboratorium-mededeeling: Gevoeligheid van proefdieren voor snijboonen. — Dr. J. M. Bijvoet, Verslag van de vergadering der Sectie voor Physische Chemie, op 28 December 1929 te Amsterdam gehouden. — Ir. J. Straub, Verslag van de vergadering der Sectie voor Kolloïdchemie, op 28 December 1929 te Amsterdam gehouden. — Dr. F. H. van der Laan, Verslag van de Vergadering der Sectie voor Analytische Chemie, op 28 Dec. 1929 te Amsterdam gehouden. — Dr. J. van der Lee, Verslag van de Vergadering der Sectie voor Organische Chemie, op 28 December 1929 te Amsterdam gehouden. — Boekaankondigingen. — Chemische kringen. — Personalía, enz. — Ter bespreking ontvangen boeken. — Correspondentie, enz. — Vraag en aanbod.

MEDEDEELINGEN VAN HET ALGEMEEN BESTUUR DER NEDERLANDSCHE CHEMISCHE VEREENIGING.

Aangenomen als lid:

Ir. H. J. W. Reus, Ginneken, Bavelshelaan 81, scheik. ing. b. d. N.V. Hollandsche Kunstzijde-Industrie te Breda.

Aangenomen als buitengewoon lid:

S. C. de Jong, Rotterdam, Lange Geer 198.

Candidaat-leden:

Ir. J. van Aken, Delft, Beestenmarkt 26; voorgesteld door Prof. Dr. H. I. Waterman en Ir. B. C. Roeters van Lennep, beiden te Delft.

Joh. Gandrup, Djember (Java), directeur Besoekisch Proefstation te Djember; voorgesteld door Ir. L. R. van Dillen te Djember en Dr. A. D. Donk.

Ir. W. Voerman, Delft, Binnenwatersloot 12, repetitor, adviseerend ingenieur, fotograaf; voorgesteld door Prof. Dr. P. E. Verkade en Dr. A. D. Donk.

Candidaat-buitengewoon lid:

J. Th. Uges, pharm. cand., Arnhem, Steenstraat 56b; voorgesteld door Drs. J. B. Buys te Utrecht en W. B. Deys te Herveld.

Adresveranderingen:

Dr. J. F. M. Caudri, Amsterdam, Willemsparkweg 7b.

Ir. L. Elfrink, Modjokerto, gedelegeerde der Maatschappijen Sentanenlor c.s., Gempolkrep, Tangoenan & Ketanen.

Ir. D. Thoenes, Palembang, Soengei Gerong, N.K.P.N.L.

Dr. M. J. F. Haarsma, Genève, Grand Saconnex, les Délices.

T. Potjewijd, ap., Leiden, Leeuwerikstraat 43, ap. b. h. Academ. Ziekenhuis.

Ir. H. J. T. Heyning, Gouda, Burgemeester Martenssingel 43.

Ir. J. A. Floor, Pladjoe, ing. b. d. B. P. M.

Ir. B. B. C. Felix, Amsterdam (C.), Archimedesweg 84.

Ir. H. Zijlstra, Haarlem, Hasselaersplein 26, leeraar H.B.S. A. 5-j. c.

Ir. J. A. Tirion, 's-Gravenhage, Weissenbruchstraat 95, ing. b. d. B. P. M.

* * *

De Secretaris-Penningmeester verzoekt den leden, die het nieuwe adres van Ir. J. J. Boersma, (oud adres: Hoflaan 80 te Rotterdam) kennen, dit aan hem op te geven.

* * *

Hun, die twee exemplaren van dit nummer mochten ontvangen hebben, wordt verzocht het tweede exemplaar aan de redactie, Hooge Rijndijk 11 te Leiden, te zenden.

* * *

De Penningmeester verzoekt hierbij den leden, hun contributie over 1930 te voldoen door storting of overschrijving op de postgiro-rekening 7680 (te Haarlem) of door overboeking op de rekening „Nederlandsche Chemische Vereeniging en Dr. A. D. DONK” bij de Amsterdamsche Bank, bijkantoor Haarlem, of per postwissel.

Het bedrag der contributie is voor 1930:

Voor leden in Nederland . . .	f 15.—, met Recueil: f 21.—.
„ „ „ Ned. Indië . . .	„ 16.—, „ „ „ 22.—.
„ „ „ het Buitenland . . .	„ 18.—, „ „ „ 24.—.

* * *

Aan de Indische leden der Nederlandsche Chemische Vereeniging.

De Secretaris-Penningmeester verzoekt beleeft, de contributie over 1930 zooveel mogelijk vóór 1 Mei a.s. op te zenden. Na 1 Juni zal over de dan nog openstaande bedragen per postkwitantie worden gedisponeerd; de inningskosten moeten daarbij tot een bedrag van f 1.— in rekening worden gebracht.

* * *

Algemeen Bestuur.

	Datum van aftreding 1 Jan.
Prof. Dr. P. E. Verkade, Rotterdam, voorzitter . . .	1933
Dr. A. D. Donk, Haarlem, secr.-penningmeester . . .	1933
Prof. Dr. H. J. Backer, Groningen, onder-voorzitter . . .	1931
Prof. Dr. D. van Os, Groningen . . .	1931
Dr. G. J. van Meurs, Dordrecht . . .	1931
Dr. J. Smit, Amsterdam . . .	1933
Th. H. Bernsen, Breda . . .	1933
Dr. S. S. Cohen, Rotterdam . . .	1933
Vacature	

Chemische Kringen.

(Afdeelingen der Nederl. Chem. Vereeniging).

Amsterdam	voorzitter: Dr. E. H. Buchner, Amsterdam. secretaris: Ir. J. S. Schippers, Amsterdam. vice-voorzitter: Ir. J. Tielrooy. penningmeester: Dr. C. A. Lobry van Troostenburg de Bruyn.
Arnhem	voorzitter: Dr. D. Wessel, Arnhem. secretaresse: Mej. Ir. J. J. Dingemans, Arnhem. penningmeester: M. Lobstein, ap.
Breda	voorzitter: Dr. P. H. Hermans, Breda. secretaris: Ir. E. van Everdingen, Breda. penningmeesteresse: Mej. Ir. A. E. M. Bosch, Breda.
den Bosch	voorzitter: Dr. C. H. Sluiter, Vught. secretaris: Dr. J. H. de Boer, Eindhoven. penningmeester: Drs. F. Woltering, den Bosch.
Delft	voorzitter: Dr. J. W. Terwen, Delft. secretaris: Ir. J. C. Vlugter, Delft. penningmeester: Drs. J. J. Wolters, Delft.
den Haag	voorzitter: secretaris: Dr. A. Bloemen, 's-Gravenhage.
Haarlem	voorzitter: Ir. J. Straub, Bloemendaal. secretaresse: Mej. Ir. Ch. L. Doppler, Haarlem. Dr. A. D. Donk, Haarlem.

Leiden	voorzitter: Dr. W. P. Jorissen, Leiden. secretaris: Dr. J. van Alphen, Voorschoten.
Limburg	voorzitter: Ir. J. F. E. Regout, Maastricht. secretaris: Dr. V. S. F. Berckmans, Maastricht. penningmeester: Ir. J. E. Heesterman.
Nijmegen	voorzitter: Dr. H. L. Visser, Nijmegen. secr.-penningmeester: Mej. P. Dentz, ap., Nijmegen.
Rotterdam	voorzitter: Dr. T. Folpmers, Rotterdam. secretaris: Dr. W. v. Rijn, Rotterdam. ondervoorzitter: Ir. A. C. van Wijk, Rotterdam. penningmeesteresse: Mevr. Ir. A. Verkade— Sandbergen, Rotterdam.
Utrecht	voorzitter: Prof. Dr. Ernst Cohen, Utrecht. secr.-penningmeesteresse: Mevr. Dr. W. A. T. Cohen—de Meester, Utrecht.
Wageningen	voorzitter: Dr. P. A. Meerburg, Utrecht. voorzitter: Dr. B. R. de Bruyn, Wageningen. secretaris: Dr. G. B. Peppelman v. Kampen, Wa- geningen.

Secties.

Sectie voor Bedrijfschemie,	voorzitter: Prof. Dr. H. I. Waterman, Delft. secr.-penningmeester: Ir. B. C. Roeters van Lennep, Delft. Th. H. Bernsen, Breda, lid v.h. Alg. Bestuur.
Leerarensectie,	voorzitter: Dr. H. A. J. Pieters, Treebeek. secretaris: Dr. H. Ph. Baudet, den Haag. Dr. A. D. Donk, Haarlem, lid v.h. Alg. Bestuur.
Sectie voor Kolloïdchemie,	voorzitter: Dr. E. H. Buchner, Amsterdam. secretaris: Ir. Jan Straub, Bloemendaal. Dr. Jan Smit, Amsterdam, lid v.h. Alg. Bestuur.
Sectie voor Fysische Chemie,	voorzitter: Dr. W. P. Jorissen, Leiden. secr.-penningmeester, Drs. J. P. Werre, Leiden. Dr. S. S. Cohen, Rotterdam, lid v.h. Alg. Bestuur.
Sectie voor Organische Chemie,	voorzitter: Prof. Dr. J. P. Wibaut, Amsterdam. secr.-penningmeester: Dr. J. v. d. Lee, Rotterdam. Prof. Dr. H. J. Backer, Groningen, lid v.h. Alg. Bestuur.
Sectie voor Analytische Chemie,	voorzitter: Prof. Dr. N. Schoorl, Utrecht. secretaris: Dr. F. H. v. d. Laan, Utrecht. onder-voorzitter: Prof. Dr. C. J. v. Nieuwenburg, Delft. Prof. Dr. D. van Os, Groningen, lid v.h. Alg. Bestuur.
Nederlandsche Vereeniging voor Biochemie. (Sectie der Ned. Chem. Ver.)	voorzitter: Prof. Dr. H. J. Jordan, Utrecht. secr.-penningmeester: Dr. R. Brinkman, Groningen. Prof. Dr. H. G. Bungenberg de Jong, Leiden. Prof. Dr. B. C. P. Jansen, Amsterdam. Prof. Dr. P. E. Verkade, lid v.h. Alg. Bestuur.

Chemische Raad van Nederland.

	Datum van aftreding 1 Jan.
Prof. Dr. H. R. Kruyt, Utrecht, voorzitter	1933
Dr. A. L. Th. Moesveld, Hilversum, secretaris	1932
Prof. Dr. Ernst Cohen, Utrecht, onder-voorzitter	1933
Ir. A. Ruys, Utrecht	1933
Prof. Dr. A. F. Holleman, Bloemendaal	1933
Prof. Dr. G. van Iterson, Delft	1932
Dr. W. P. Jorissen, Leiden	1932
Prof. Dr. C. J. van Nieuwenburg, Delft	1932
Dr. F. G. Waller, Delft	1933
Mr. J. Alingh Prins, Wassenaar	1933
Dr. G. L. Voerman, den Haag	1932
Ir. J. Rutten, den Haag	1932
Prof. Dr. P. E. Verkade, Rotterdam	1933
Dr. A. D. Donk, Haarlem	1933

Commissie voor anorganisch-chemische nomenclatuur:

Prof. Dr. F. M. Jaeger.
Dr. W. P. Jorissen.
Prof. Dr. W. Reinders.

Commissie voor organisch-chemische nomenclatuur:

Prof. Dr. H. J. Backer.
Prof. Dr. J. J. Blanksma.
Prof. Dr. J. Böeseken.
Prof. W. C. de Graaff.
Prof. Dr. A. F. Holleman, voorzitter.
Prof. Dr. P. van Romburgh.
Prof. Dr. P. E. Verkade.
Prof. Dr. J. P. Wibaut, secretaris.

Hoofdredacteur van het Chemisch Weekblad en Redacteur-
Administrateur van het Recueil des travaux chimiques
des Pays-Bas.

Dr. W. P. Jorissen, Hooge Rijn dijk 11, Leiden, telef. 1449,
postrekening 3569 1933

Redactie-Commissie van het Chemisch Weekblad.

*Dr. A. J. C. de Waal, den Haag, secretaris 1931
*S. Schwarz, Zaandam 1932
Prof. Dr. N. Schoorl, Utrecht 1932
Dr. G. C. A. van Dorp, Katwijk aan Zee 1933

* Aangewezen door de Vereeniging van de Nederl. Chem.
Industrie.

Medewerkers van het Chemisch Weekblad.

Prof. Dr. J. H. Aberson, Prof. Dr. G. Hondius Boldingh, Ir.
F. Donker Duyvis, Dr. H. C. Prinsen Geerligts, Dr. P. J. H.
van Ginneken, Prof. W. C. de Graaff, Dr. D. J. Hissink, Prof.
Dr. L. van Itallie, Dr. J. W. J. Jacobs, Prof. Dr. A. J.
Kluyver, Prof. Dr. I. M. Kolthoff, Dr. P. A. Meerburg, Dr. J.
F. van Oss, Dr. H. J. Prins, Dr. L. Th. Reicher, Prof. Dr. W.
Reinders, Prof. Dr. W. E. Ringer, Dr. A. van Rossem, Ir. J.
Rutten, Prof. Dr. B. Sjollemå, Dr. Th. Strengers, Dr. G. L.
Voerman, Prof. Dr. O. de Vries, Ir. D. van der Want, Prof.
Dr. H. I. Waterman.

Redactie van het Recueil des travaux chimiques des Pays-Bas.

	Datum van aftreding 1 Jan.
*Prof. Dr. A. H. W. Aten, Hilversum, secretaris	1934
*Prof. Dr. J. J. Blanksma, Leiden	1935
Dr. E. H. Buchner, Amsterdam	1933
*Prof. Dr. A. F. Holleman, Bloemendaal, voorzitter	1934
Prof. Dr. F. M. Jaeger, Groningen	1936
*Dr. W. P. Jorissen, Leiden, redacteur-administrateur	1931
Prof. Dr. S. C. J. Olivier, Wageningen	1932
Prof. Dr. W. Reinders, Delft	1931
Prof. Dr. P. v. Romburgh, Baarn	1931
Prof. Dr. N. Schoorl, Utrecht	1935
Prof. Dr. P. E. Verkade, Rotterdam	
*Prof. Dr. H. I. Waterman, Delft	1933
Prof. Dr. J. P. Wibaut, Amsterdam	1932

(De met een * voorziene redacteurs vormen het Bureau der
Redactie).

Medewerkers van het Recueil des travaux chimiques
des Pays-Bas.

Dr. J. van Alphen, Dr. A. E. van Arkel, Prof. Dr. H. J.
Backer, Prof. Dr. J. Böeseken, Dr. J. M. Bijvoet, Dr. C. F. van
Duin, Prof. W. C. de Graaff, Dr. A. W. van der Haar, Prof.
Dr. S. Hoogewerff, Prof. Dr. B. C. P. Jansen, Dr. A. W. K.
de Jong, Prof. Dr. H. G. Bungenberg de Jong, Prof. Dr. A. J.
Kluyver, Prof. Dr. I. M. Kolthoff, Dr. P. A. Meerburg, Prof.
H. ter Meulen, Dr. A. L. Th. Moesveld, Prof. Dr. C. J. van
Nieuwenburg, Prof. Dr. W. E. Ringer, Prof. Dr. L. Ruzicka,
Prof. Dr. F. E. C. Scheffer, Prof. Dr. F. A. H. Schreinemakers,
Prof. Dr. B. Sjollemå, Dr. G. L. Voerman.

Redactie van het Chemisch Jaarboekje.

Dr. W. P. Jorissen, Leiden, voorzitter.
Dr. H. C. Prinsen Geerligts, Amsterdam.
Ir. A. Slingervoet Ramondt, den Helder, secretaris.
Dr. L. Th. Reicher, Amsterdam.
Ir. J. Rutten, den Haag.
Prof. Dr. N. Schoorl, Utrecht.
Dr. A. D. Donk, als secretaris van de Ned. Chem. Vereeniging.

Bibliotheek-Commissie.

	Datum van aftreding 1 Jan.
Prof. Dr. H. J. Backer, Groningen	1935
Ir. J. J. Benedictus, den Haag	1932
Dr. H. R. Bruins, Utrecht	1932
Dr. B. R. de Bruyn, Wageningen	1933
Dr. W. D. Cohen, Delft	1936

Dr. L. Elion, Scheveningen	1936
Dr. P. C. J. Euwes, Amsterdam	1935
Drs. H. Gerding, Baarn	1934
Dr. J. D. Jansen, Rotterdam	1933
Dr. W. P. Jorissen, Leiden, voorzitter	1935
Drs. J. J. Luyten, Haarlem	1933
Prof. Dr. D. van Os, Groningen	1935
Dr. L. Seekles, Utrecht	1933
Ir. A. Slingervoet Ramondt, Helder, secretaris	1934

Commissie tot nazien der rekening en verantwoording van den penningmeester.

Mej. Ir. Ch. L. Doppler, Haarlem,	} over 1930.
Ir. W. Bal, Haarlem,	
Ir. L. N. M. de Weerd, Bloemendaal	

Commissie voor de Conferentie over Voedingsmiddelen-scheikunde.

C. G. Baert, den Haag	1933
A. I. van Itallie, Amsterdam	1937
Dr. J. D. Jansen, Rotterdam	1934
Dr. A. Massink, Utrecht, secretaris	1932
Prof. Dr. E. C. van Leersum, arts, Amsterdam, voorzitter	1930
Dr. J. W. de Waal, Leeuwarden	1935
J. E. H. van Waegeningh, Maastricht	1931
Dr. J. J. A. Wijs, den Haag	1936

Commissie tot herziening van het Tarief voor Chemischen Arbeid.

Dr. F. Basenau, Amsterdam.
Ir. H. Baucke, Amsterdam, voorzitter.
Dr. S. S. Cohen, Rotterdam.
Dr. J. J. Hofman, den Haag, secretaris.
Dr. D. Knuttel, Maastricht.
Dr. A. Massink, Utrecht.
Dr. D. Mol, Alkmaar.
Dr. W. van Rijn, Rotterdam.

Commissie voor Octrooibelangen.

Dr. H. Gelissen, Roermond	1934
Ir. N. G. de Voogt, Voorburg, voorzitter	1933
Dr. W. Wessel, scheik. ing., Arnhem, secretaris	1932
Prof. Dr. J. P. Wibaut, Amsterdam	1931

Onderwijs-Commissie.

	Datum van aftreding 1 Jan.
Dr. A. J. Boks, Rotterdam, secretaris	1932
Dr. H. C. Bijl, Amsterdam	1935
Dr. H. B. Holsboer, Enschede	1932
Ir. J. A. M. van Liempt, Eindhoven	1931
Dr. S. Postma, Zutphen	1935
Dr. J. W. Terwen, Delft, voorzitter	1932
Dr. H. Vermeulen, Rotterdam	1935
Prof. Dr. H. I. Waterman, Delft	1935
Prof. Dr. D. H. Wester, den Haag	1931

Regelingscommissie voor Vacantie-cursussen.

	Datum van aftreding 1 Jan.
Prof. Dr. N. Schoorl, Utrecht, voorz. en secr. (Pharm.)	1936
Dr. N. H. Kolkmeijer, De Bilt	1933
Dr. F. H. v. d. Laan, Utrecht	1935
Dr. A. Huender, Amsterdam (vanwege de Ned. Mij. t. b. d. Pharm.)	1934

Centrale Commissie van het Analyst-examen.

*Dr. G. L. Voerman, den Haag, voorzitter.
*Dr. W. Meyer, den Haag, secretaris.
*Dr. A. D. Donk, Haarlem.
Prof. Dr. H. J. Backer, Groningen.
Dr. G. J. van Meurs, Dordrecht.
Dr. S. S. Cohen, Rotterdam.
Dr. Z. P. Polak, Hilversum.
Prof. W. C. de Graaff, Utrecht.

* lid van het bureau van de centrale commissie.

Financiële commissie.

	Datum van aftreding 1 Jan.
Dr. G. L. Voerman, den Haag (beheerend lid)	1933
Dr. A. van Rossem, Delft	1932
Prof. Dr. A. F. Holleman, Bloemendaal	1931

Historische commissie.

Prof. Dr. F. M. Jaeger, Groningen, voorzitter	1931
Mevr. Dr. W. A. T. Cohen—de Meester, Utrecht, secretaresse	1935
Prof. Dr. H. J. Backer, Groningen	1933

Commissie inzake de verkooping van boeken, door leden der Nederlandsche Chemische Vereeniging nagelaten.

De Hoofdredacteur van het Chemisch Weekblad.
De Secretaris der Bibliotheek-commissie.

Bestuur van de Vereeniging van de Nederlandsche Chemische Industrie.

D. H. van Everdingen, Delft, voorzitter.
Ir. A. Ruys, Bilthoven (secretaris-penningmeester, Bureau: Utrecht, Maliebaan 35, telef. 13832).
S. Schwarz, Zaandam.
Dr. J. G. W. Sieger, Amsterdam.
Prof. Dr. P. E. Verkade, Rotterdam.

Aangeboden en gevraagde betrekkingen.

Aangeboden betrekkingen:

Fabriek van verduurzaamde levensmiddelen vraagt een scheikundigen controleur, met den graad van doctor, voor controle-onderzoekingen. Zie verder de adv. in No. 2 van dit blad.

Gevraagde betrekkingen:

38. *Scheik. ingenieur*, 34 jaar; praktijk: suikercampagne, gas-fabrieken, eenigszins op de hoogte van bacteriologie, zoekt betrekking.

52. *Chem. docts.* 25 jaar, zoekt werkkring, liefst op electro-chemisch-technisch gebied, niet aan Holland gebonden, gaarne bereid naar Indië te gaan.

61. *Scheikundig ingenieur*, diploma Delft 1926, oud 27 jaar, zoekt plaatsing. Praktijk: suikercampagnes, verfstoffen en textiel-oliën, vetraffinage; prima referentiën. Voorkeur als bedrijfs-chemicus.

73. *Doctor in de scheikunde*, met praktijk als leider research-werk, wenscht anderen leidend werkkring.

75. *Scheikundig ingenieur*, diploma 1920, zoekt plaatsing als bedrijfsingenieur. Langdurige praktijk als zoodanig, ook in Indië.

77. *Dr. ing. (phys. chem.)*, 43 j., langdurige praktijk (techniek en Keuringsdienst) zoekt betrekking.

78. *Geroutineerd scheikundig ingenieur*, D. techn., met ervaring in het laboratorium en bedrijf, wenscht anderen werkkring. Prima referenties. Voorkeur bedrijfschemicus:

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

Jaarverslagen.

Binnenkort worden de jaarverslagen van de Redacties van Chem. Weekblad en Recueil en van de verschillende Commissies opgenomen.

Verzoek.

De hoofdredacteur zal het op prijs stellen, wenschen in zake het Chem. Weekblad *spoedig* te ontvangen.

Nieuwe Leden en Donateurs.

Ieder Nederlander, die in ons land, in Indië of in het buitenland direct of indirect in zijn beroep iets met de chemie te doen heeft, behoort lid van onze vereeniging te zijn. Eerst dan kan deze met kracht voor de ideële en materiele belangen der chemici en chemische nijverheid opkomen.

Werft dus allen leden en vooral donateurs in de industrie. De chemische wetenschap zal een der machtige hefboomen kunnen zijn, om de industrie en dus ook de chemici over de tegenwoordige moeilijkheden heen te helpen.

541.182.6—172
 PROBLEMEN DER HEDENDAAGSCHE
 KOLLOIDCHEMIE. I.

De stabiliteit der suspensioide solen

door

H. R. KRUYT.

De Hoofredacteur heeft mij gevraagd in enkele artikelen eenige acute problemen der kolloïdchemie te behandelen. In een zoo jong vak als de kolloïdchemie zijn uiteraard de problemen vele en om aan het verzoek van den Hoofredacteur te voldoen moet ik dus een eenigszins willekeurigen greep doen. Ik zal in deze artikelen uiteraard die problemen behandelen, welke mij voorkomen het nauwst betrokken te zijn bij de verdere ontwikkeling dezer wetenschap.

Aangezien deze artikelen niet bestemd zijn voor hen, die zich speciaal met de kolloïdchemie bezighouden, mag ik een bijzondere kennis van dit gebied der scheikunde niet veronderstellen en zal ik dus eenige fundamentele dingen moeten behandelen, maar zal daarbij trachten te vermijden in al te elementaire uiteenzettingen te vervallen.¹⁾

Het algemeene standpunt der hedendaagsche kolloïdchemie is wel dit, dat kolloïde oplossingen disperse systemen zijn van polymoleculaire deeltjes. Het feit, dat de kolloïde deeltjes uit verscheidene molekulen bestaan, is geheel zeker voor die kolloïden, die men gewoonlijk suspensoiden noemt. Een gouddeeltje in een goudsol, een As_2S_3 -deeltje in het gelijknamige sol bestaan n.l. uit een groot aantal molekulen of atomen. Bij dit soort systemen staat dus het karakter vast als dat van suspensies in water van daarin onoplosbare stoffen. Reeds de enkele beschouwing in het ultramicroscop leidt tot die conclusie. Bij de solen van eiwitten en hoogere koolhydraten staat de polymoleculariteit niet boven alle bedenking, maar wij zullen ons in dit artikel nog niet met zulke systemen bezig houden.

De stabiliteitstheorie voor dergelijke anorganische kolloïden berust gemeenlijk op de volgende probleemstelling: De kolloïd-gedispergeerde deeltjes bevinden zich in Brownsche beweging, zij kunnen voortdurend met elkaar botsen en bij aanraking der deeltjes onderling zal de vrije oppervlakte-energie, die aan elk grensvlak bestaat, een duurzame vereeniging der deeltjes bewerkstelligen.

De betrekkelijke stabiliteit der kolloïde systemen leidt dus tot de conclusie, dat bij hen, of de deeltjes door elektrische krachten uit elkander gehouden worden, of dat bijzondere omstandigheden de werking der vrije oppervlakte-energie op bijzondere wijze tegenwerken. Algemeen is de opvatting, dat bij de zoo juist genoemde suspensioide anorganische solen de elektrische lading der deeltjes de oorzaak is van dit uit elkander houden der deeltjes.

De theorie der electro-stabiliteit van de suspensoiden dateert van 1900, toen Hardy²⁾ vaststelde, dat de kataphoretische beweging dezer kolloïden

¹⁾ Ter oriëntering kan men overigens lezen de desbetreffende hoofdstukken in mijn boekje: „Inleiding tot de physische Chemie, de Kolloïdchemie in het bijzonder”, 4en druk, H. J. Paris, Amsterdam 1929.

²⁾ W. D. Hardy, Z. physik. Chem. 33, 385 (1900).

ophield onder invloed van toegevoegde electrolyten en wel op zoodanige wijze, dat de concentratie aan electrolyt, die de uitvloeking van het sol bewerkstelligde, tevens die was, waarbij de kataphoretische beweging ophield. In 1915 heeft Powis³⁾ vastgesteld, dat de volledige verwijdering van het elektrische verschijnsel niet noodig is om het sol te doen uitvlokken en hij heeft dat aldus geformuleerd, dat uitvloeking alreeds geschiedt, wanneer de elektrische potentiaal in het grensvlak van het deeltje verlaagd is tot zekere kritische waarde, die sedert dien de *kritische potentiaal* van het sol heet.

Die stabiliteitstheorie Hardy—Powis komt ongetwijfeld globaal uit. Wanneer men de bedoelde potentiaal berekenen wil uit de kataphoretische snelheid, gaat men aldus te werk:

De elektrische verschijnsels, die een kolloïd deeltje vertoont, vinden hun oorsprong in een elektrische dubbellaag, die wij ons voorloopig zeer eenvoudig voorstellen (op het werkelijk karakter dier laag komen wij in volgende artikelen nader terug): aan het deeltjesoppervlak zijn negatieve ionen vast gebonden en tegenover elk negatief ion staat een positief (in dubbellaag), dat zich dus in de vrij bewegende vloeistof bevindt. Brengt men nu in de vloeistof twee elektroden en legt een spanning aan, dan heeft een verschuiving in de dubbellaag plaats: het deeltje met de negatieve ionen beweegt zich naar de anode, de kationen-laag naar de kathode; de tegenspanning, die daardoor ontstaan zou, wordt vereffend door het geleidingsvermogen der vloeistof⁴⁾. Om nu de snelheid van het deeltje bij zeker potentiaalverval H te berekenen kunnen wij schrijven:

electrische arbeid = wrijvingsarbeid

$$H \times e = \eta \frac{du}{dx},$$

waarin e de lading van den deeltjes-wand per cm^2 , η de viscositeit, u de snelheid van het deeltje t.o.v. de vloeistofslag op een afstand x van den deeltjes-wand is. Beschouwt men nu de dubbellaag als een condensator dan kan men voor e schrijven $\frac{\zeta D}{4\pi\delta}$,

waarin ζ de potentiaal tusschen de twee lagen, D de dielectriciteitsconstante (DEK) en δ de afstand der lagen is. Neemt men nu verder aan, dat de beweging zoodanig geschiedt, dat de vloeistof buiten de dubbellaag stilstaat en het snelheidsverval dus binnen de dubbellaag van u tot 0 afneemt, dan wordt $\frac{du}{dx} = \frac{u}{\delta}$. De bovenstaande vergelijking wordt nu:

$$H \cdot \frac{\zeta D}{4\pi\delta} = \eta \frac{u}{\delta}$$

en derhalve

$$\zeta = \frac{4\pi\eta}{HD} u$$

Men ziet hieruit, dat de potentiaal dus evenredig is met de kataphoretische snelheid, wanneer de viscositeit en de DEK constant zijn. Nu heeft b.v. Bikermann⁵⁾ vastgesteld, dat de kritische potentiaal

³⁾ F. Powis, Z. physik. Chem. 89, 91 en 186 (1915).

⁴⁾ Uitvoering over deze voorstellings- en berekeningswijze: H. Freundlich, Kapillarchemie, 3e druk (Leipzig 1923) 326 e.v.; H. R. Kruyt, Colloids, 1e druk, blz. 79—107 (New York 1927).

⁵⁾ J. J. Bikermann, Kolloid-Z. 42, 293 (1927).

voor het As_2S_3 -sol in water resp. alcohol-water-mengsels dezelfde is, wanneer men de gewijzigde viscositeit, resp. DEK, in rekening brengt. Powis had alreeds vastgesteld, dat de kritische potentiaal, waarbij olie-emulsies ontroomen, dezelfde is voor de electrolyten: KCl , BaCl_2 , AlCl_3 en ThCl_4 .

Intusschen is hij al spoedig⁶⁾ op een moeilijkheid gestuit, die daarin bestond, dat voor het As_2S_3 -sol ionen van hogere valentie weliswaar uitvlokten bij eenzelfde kritische potentiaal, maar dat alkalimetalen zulks alreeds deden bij veel hogere grensvlakpotentiaal. Freundlich en Zeh,⁷⁾ evenals Kruyt en van der Willigen,⁸⁾ hebben dit feit bevestigd, d.w.z. zij hebben vastgesteld, dat de uitvlokking door b.v. kalium bij een hogere waarde der kataphoretische snelheid geschiedde dan b.v. door Ba of Al. De laatsten hebben als vermoeden geuit, dat deze schijnbare afwijking van de wet van Hardy en Powis daaraan toe te schrijven is, dat de kataphoretische snelheid niet zonder meer maatstaf is voor de potentiaal en wel op grond van het feit, dat de toegevoegde electrolyt, de DEK aanmerkelijk wijzigt, hetgeen op zichzelf gebleken is uit onderzoekingen van Walden⁹⁾ en van Fürth.¹⁰⁾ Voor uitvlokking van een As_2S_3 -sol b.v. heeft men noodig ca. 60 mMol p. l. van een alkalimetaal, tegen minder dan 1 mMol van een twee- of drie-waardig kation. De sterke stijging van de DEK van water begint juist boven 10 mMol KCl . De mogelijkheid bleef dus bestaan, dat niettegenstaande de ervaringen van Powis, Freundlich en Zeh en Kruyt en van der Willigen nochtans de regel Hardy-Powis juist is. Dit laatste nu is vrijwel zeker geworden door een onderzoek van Briggs.¹¹⁾ Het vermoeden, dat de DEK van electrolyt-oplossingen belangrijk verhoogd zou zijn door de toevoeging van betrekkelijk veel alkalimetalion, heeft tot de veronderstelling geleid, dat de regel Hardy-Powis geheel zou moeten uitkomen, indien men eenwaardige ionen toevoegde, welke uitvlokking alreeds in kleine concentraties bewerkstelligen. Dat doen n.l. organische kationen, zooals die b.v. voorkomen in strychninenitraat en in fuchsinechloride. Inderdaad bleek, dat de kataphoretische snelheid bij die concentratie dezer electrolyten, die juist uitvlokking bewerkt, dezelfde is als die voor barium en aluminium bij hun vlokingsconcentratie en zulks bij de solen van As_2S_3 , Se en Au.

De conclusie van deze onderzoekingen is dus, dat de twijfel, die eenige jaren bestaan heeft omtrent de juistheid van den Hardy-Powis-regel, vrijwel is opgeheven, maar men zou toch haar experimenteele bevestiging voor alle gevallen wenschen. Daartoe is echter de kennis der DEK van electrolyt-oplossingen noodig tot concentraties van ca. 100 mMol, waarvoor wij echter tot nog toe geen vertrouwbare methodiek bezitten. En wellicht is die kennis nog niet voldoende; immers η en D in de bovenafgeleide betrekking gelden voor viscositeit en DEK in de

dubbellaaq en deze zouden wel eens belangrijk kunnen afwijken van die in de homogene vloeistof. Het vraagstuk is dus verre van volledig opgelost, alhoewel er in eerste instantie bevredigende toetsing van den Hardy-Powis-regel verkregen is.

De lyophobe kolloiden vlokken dus uit als de kritische potentiaal bereikt is; maar waarom bewerkt het lagerwaardige kation dien toestand bij zoo veel grooter concentratie dan het hoogerwaardige? Dat is dus het vraagstuk van den z.g. Schulze-Hardy-regel, waarvoor wij lang gemeend hebben een experimenteel goed gefundeerde verklaring te hebben in de z.g. adsorptie-theorie van Freundlich, maar die geheel aan het wankelen geraakt is door onderzoekingen van haar eigen vader. Daarover in een volgende mededeeling.

Utrecht, van 't Hofflaboratorium, Januari 1930.

664.861.37 : 612.392.02

LABORATORIUMMEDEDELING.

GEVOELIGHEID VAN PROEFDIEREN VOOR SNIJBOONEN

door

A. VAN RAALTE.

Onlangs heeft de Keuringsdienst van Waren te Amsterdam voorloopig beslag gelegd op een partij snijboonen in blik, nadat bericht was ontvangen, dat twee families, die elk een blik van deze groenten hadden gegeten, ongesteld waren geworden.

Bacteriologisch onderzoek leerde, dat de inhoud van die blikken steriel was; bij chemisch onderzoek kon geen enkel vergift worden gevonden.

Toen zijn proeven op ratten en muizen genomen. Bij voeding met deze snijboonen alleen gingen de proefdieren binnen enkele dagen te gronde. (Bij voeding om den anderen dag met snijboonen en brood bleven bijna alle dieren leven).

Wij hebben toen ratten en muizen gevoederd met snijboonen uit blik van zeer gunstig bekend staande firma's. Het resultaat was hetzelfde: De dieren stierven binnen enkele dagen.

Zelfs snijboonen, gewonnen door een ambtenaar van den Dienst, en in flesschen terstond „geweekt”, bleken ratten en muizen niet te kunnen verdragen.

Natuurlijk moest de in beslag genomen partij nu worden teruggegeven.

Mejuffrouw Dr. Ruys van den Gem. Geneeskundigen- en Gezondheidsdienst en M. Lerner van den Keuringsdienst zetten het onderzoek voort.

Deze voorloopige mededeeling dient alleen om te doen uitkomen, dat wij snijboonen niet op de aanwezigheid van vergift kunnen onderzoeken door ze aan ratten en muizen te voederen.

Amsterdam, Keuringsdienst van Waren, 20 Dec. 1929.

⁶⁾ F. Powis, J. Chem. Soc. 109, 734 (1916).

⁷⁾ H. Freundlich en H. P. Zeh, Z. physik. Chem. 114, 65 (1925).

⁸⁾ H. R. Kruyt en P. C. v. d. Willigen, Z. physik. Chem. 130, 170 (1927).

⁹⁾ P. Walden c.s., Z. physik. Chem. 116, 261 (1925); 124, 405 (1926).

¹⁰⁾ R. Fürth, Physik. Z. 25, 676 (1924).

¹¹⁾ H. R. Kruyt en D. R. Briggs, Proc. Acad. Sci. Amsterdam 32, 384 (1929).

VERSLAG VAN DE VERGADERING DER
SECTIE VOOR PHYSISCHE CHEMIE, OP
28 DECEMBER 1929 TE AMSTERDAM
GEHOUDEN.

De voorzitter, Prof. Aten, opent precies 2 uur de vergadering en gaat er direct toe over den eersten spreker het woord te verleen. Hier volgen de auto-referaten der sprekers.

Dr. J. H. de Boer sprak over: „Iets over adsorptie aan zoutlaagjes”, waarmede hij het verslag zijner onderzoekingen op dit gebied, onze Sectie een jaar geleden geboden, vervolgde.

Zooals reeds vroeger werd medegedeeld¹⁾ kan men door polarisatie van atomen of moleculen door de ionen van een zoutoppervlak *adsorptie* van die atomen of moleculen aan het oppervlak krijgen. Deze adsorptie behoeft niet noodzakelijk monomoleculair te zijn; door de polariseerende werking van een reeds geadsorbeerde laag op een volgende is het mogelijk, dat meermoleculaire adsorptie plaats vindt. De uitdrukking voor de adsorptie-isotherm,

$$\ln \frac{\pi}{\pi_0} = K_1 K_2^n,$$

waarin π den dampdruk van het gas, π_0 den verzadigden dampdruk bij de beschouwde temperatuur, n het aantal geadsorbeerde lagen en K_1 en K_2 twee constanten voorstellen, was afgeleid in de onderstelling, dat de in de dampdrukvergelijkingen voor de geadsorbeerde fase en voor dezelfde stof in niet geadsorbeerden toestand voorkomende waarden voor de verdampingswarmte (λ) en de constanten B gelijk waren. Daar dit in 't algemeen niet het geval zal zijn, moet hiervoor nog een correctie worden aangebracht, welke correctie ten slotte als een derde constante grootheid K_3 in de vergelijking voorkomt:

$$\ln \frac{\pi}{K_3 \pi_0} = K_1 K_2^n$$

Indien K_3 slechts weinig grooter is dan één, stijgt ook volgens deze formule de geadsorbeerde hoeveelheid meer dan normaal, wanneer de relatieve druk $\frac{\pi}{\pi_0}$ tot één nadert. De geadsorbeerde hoeveel-

heid wordt echter niet oneindig groot voor $\frac{\pi}{\pi_0} = 1$, zooals in de tweeconstantenformule, maar behoudt door de derde constante K_3 een eindige waarde. De geadsorbeerde toestand gaat dan ook niet continu in den gecondenseerden toestand over. De maximale hoeveelheid, welke kan worden geadsorbeerd, is des te kleiner (en eventueel gelijk aan de hoeveelheid, welke juist de monomoleculaire laag bezet) naarmate K_1 of K_2 kleiner en K_3 grooter is. De adsorptie van argon aan SnO_2 en van jodium aan CaF_2 laten zich door de aangegeven formule goed beschrijven. In beide gevallen is K_3 ongeveer 1.1 en de extra stijging van de geadsorbeerde hoeveelheid bij grotere drukken is aanwezig. Daar in deze gevallen het adsorbeerende oppervlak niet bekend is, is de maximale laagdikte niet aan te geven.

¹⁾ Zie verslag in Chem. Weekblad 26, 55 (1929).

Daar bij BaCl_2 het oppervlak wel kon worden bepaald, werd de adsorptie van jodium aan die stof bestudeerd. De adsorptie-isotherm vertoont een eenigszins ander beeld dan die van de adsorptie van jodium aan CaF_2 ; er is geen extra stijging van de geadsorbeerde hoeveelheid bij hogere drukken. Toch kan daarom de adsorptie wel meermoleculair zijn, n.l. bij betrekkelijk groote waarde van K_3 . Inderdaad laten de waargenomen isothermen aan BaCl_2 zich goed beschrijven met de genoemde formule; K_3 is daarbij gelijk aan 1.45.

Het bleek, dat alizarine met het oppervlak van BaCl_2 kan reageeren, waarbij HCl ontwijkt (2 HCl op 1 alizarine). Daar dit proces aanleiding geeft tot een monomoleculaire bedekking van het oppervlak met alizarine-ionen, geeft een bepaling van de hoeveelheid alizarine aanwijzingen over de grootte van het oppervlak. Toen nu de jodiumadsorptie aan een dergelijk oppervlak van bekende grootte werd bestuurd, bleek, dat er maximaal juist een monomoleculaire laag kan worden gevormd. Daar nu de formule, welke de isothermen inderdaad goed weergeeft, afgeleid is in de onderstelling eener meermoleculaire adsorptie, is dit goed weergeven of toeval, of hebben de constanten een andere betekenis.

Verder bleek het ook, dat de temperatuurafhankelijkheid van de constanten tegengesteld was aan wat moest worden verwacht bij meermoleculaire adsorptie. Uit isothermen bij lagere temperatuur bleek bovendien, dat deze adsorptie endotherm is tegenover de verdamping van jodium, hetgeen door aparte proeven nog werd bevestigd.

Verscheidene aanwezigen namen aan de op den voordracht volgende discussie deel.

Mej. Dr. J. G. Modderman sprak vervolgens over: „Adsorptiewarmte”.

Wanneer men de differentieele adsorptiewarmte bepaalt in afhankelijkheid van de geadsorbeerde hoeveelheid, kan men uit de gedaante van deze curve conclusies trekken over het verloop van het adsorptieproces en over het oppervlak van het adsorbens.

In systemen, waar de adhaesiekrachten tusschen de componenten groot zijn t.o.v. de cohesie van het adsorptief, krijgen we een curve, die eerst daalt, daarna een vlak stuk heeft of weer stijgt. Waarschijnlijk is het punt, waar de regelmatige daling ophoudt, dat, waar een 2de laag op het adsorbens wordt gevormd. Door compressie van de eerste laag komt dan veel warmte vrij. De berekening van het adsorbeerende oppervlak levert voor verschillende soorten kool waarden van 60 tot 200 m² per gram. Vlak voor de verzadiging vertoont de adsorptiewarmte nog een stijging. Dit berust op het vollopen van de capillairen, waardoor een groot vloeistofoppervlak verloren gaat en de vrije oppervlakte-energie als warmte wordt afgegeven. Voor het vloeistofoppervlak berekent men hieruit waarden $\frac{1}{2}$ à $\frac{2}{3} \times$ die van het kooloppervlak.

Is de cohesie grooter dan de adhaesie (water aan kool b.v.), dan is de adsorptiewarmte eerst klein (beneden de condensatiewarmte) en stijgt, als één laag gevuld is, tot de normale condensatiewarmte.

In het geval van atomaire adsorptie (H_2 aan katalysatoren) is de adsorptiewarmte bij zeer kleine concentraties klein en stijgt dan snel tot een hoge

waarde. Alleen de actiefste plaatsen van den katalysator zijn in staat het waterstofmolecule te dissociëren, en veroorzaken dan een klein warmte-effekt. Van echte adsorptie kunnen we hier echter niet meer spreken.

Als laatste spreker behandelde Dr. H. van Veldhuizen zijn „Experimenteele onderzoeken over de theorie van Debije en Hückel”.

Spreker vestigde er de aandacht op, dat de klassieke theorieën niet in staat waren de evenwichten, die optreden in oplossingen van sterke electrolyten, quantitatief te beschrijven. Zoo kon b.v. geen verklaring gegeven worden van het toenemen van het oplosbaarheidsproduct van een electrolyt na het toevoegen van andere electrolyten.

Dit leidde ertoe in de uitdrukking voor de wet van de massawerking de actieve massa voor te stellen door $f \times c$, waarin f een voorloopig volkomen empirische factor, de activiteitscoëfficiënt genoemd, voorstelt.

Deze act.coëff. is afhankelijk van de concentratie en nadert tot 1, als de oplossing sterk verdund wordt.

Debije en Hückel is het gelukt deze act.coëff. een theoretische betekenis toe te kennen. Uit de door hen opgestelde theorie volgt, dat voor een weinig oplosbaar sterk electrolyt zal moeten gelden:

$$-10 \log \frac{f'}{f} = 10 \log \sqrt{\frac{P'}{P}} = a \times (\sqrt{I'} - \sqrt{I})$$

In deze uitdrukking hebben de van een accent voorziene grootheden betrekking op verzadigde oplossingen van een weinig oplosbaar electrolyt, aan welke andere electrolyten zijn toegevoegd; de grootheden zonder accent op verzadigde oplossingen van het weinig oplosbare electrolyt zonder toegevoegde electrolyten.

P = het oplosbaarheidsproduct.

I = de ionale concentratie = $\sum_i \gamma_i z_i^2$, waarin γ_i de concentratie van de ionen van de soort i en z_i de waardigheid van die ionen voorstelt.

a = een evenredigheidsfactor, die behalve van de temperatuur en van het oplosmiddel ook van de waardigheid van de ionen van het beschouwde weinig oplosbare electrolyt afhangt en bij 25° C. voor een 2—2-waardig electrolyt in water 4×0.354 bedraagt.

Bovenstaande uitdrukking was getoetst aan 1—1, resp. 1—2- en 1—3-waardige electrolyten en in kleine concentraties geldig bevonden.

Zij was echter nog niet getoetst aan een 2—2-waardig moeilijk oplosbaar electrolyt en bovendien was nog niet nagegaan in hoeverre zij den invloed van electrolyten met een met het moeilijk oplosbare electrolyt gemeenschappelijk ion en den invloed van zuren juist weergaf.

Hiernaar werd door spreker een onderzoek ingesteld.

Hij koos als weinig oplosbaar electrolyt het $\text{CaSO}_4 \cdot 2 \text{aq}$. Toegevoegd werden electrolyten van verschillend karakter en waardigheidstype in kleine concentratie (0.002—0.05 molair) nl. KCl ; MgCl_2 ; $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$; $\text{K}_3\text{Fe}(\text{CN})_6$; $(\text{NH}_3)_6\text{CoCl}_3$ en $\text{K}_4\text{Fe}(\text{CN})_6$.

Inderdaad bleek er voor alle toegevoegde zouten eenzelfde lineair verband te bestaan tusschen de

beide grootheden $10 \log \sqrt{\frac{P'}{P}}$ en $\sqrt{I}$. De even-

redigheidsfactor bleek echter 0.76 i. p. v. 1.42, zooals uit de theorie zou volgen, te zijn.

Ook bij toevoegen van zouten met een gemeenschappelijk ion, nl. K_2SO_4 en CaCl_2 , bleek dezelfde betrekking te gelden.

Bij het onderzoek van de oplosbaarheid van $\text{CaSO}_4 \cdot 2 \text{aq}$ in verdunde zuuroplossingen (HCl en H_2SO_4) trad een complicatie op, doordat de SO_4^{--} -ionen van het gips reageerden met de H^+ -ionen van het zuur onder vorming van HSO_4^- -ionen.

Uit waarden van het electrisch geleidingsvermogen van oplossingen, die HCl en CaSO_4 bevatten, werd de tweede dissociatieconstante van H_2SO_4 (K_{II}) berekend.

$$K_{II} = \frac{[\text{H}^+] \times [\text{SO}_4^{--}]}{[\text{HSO}_4^-]}$$

In overeenstemming met wat andere onderzoekers hadden gevonden, bleek deze „konstante” sterk afhankelijk te zijn van de concentraties.

Volgens Debije en Hückel zou moeten gelden als K_{II}' de ware konstante voorstelt:

$$K_{II}' = \frac{f_{\text{H}} \times f_{\text{SO}_4}}{f_{\text{HSO}_4}} \cdot \frac{[\text{H}^+] \times [\text{SO}_4^{--}]}{[\text{HSO}_4^-]} = \frac{f_{\text{H}} \cdot f_{\text{SO}_4}}{f_{\text{HSO}_4}} \cdot K_{II} = \frac{\text{Konstante}}{10 \sqrt{I}} \cdot K_{II}$$

d.w.z. $\frac{K_{II}}{10 \sqrt{I}}$ zou konstant moeten zijn.

Inderdaad bleken de waarden voor $\frac{K_{II}}{10 \sqrt{I}}$ slechts te variëren tusschen 0.011 en 0.015, hoewel K_{II} zich tusschen 0.022 en 0.045 bewoog.

Met behulp van deze K_{II} -waarden kon spreker tevens het verloop van het E. G. V. van oplossingen van HCl en CaSO_4 als functie van de CaSO_4 -concentratie quantitatief beschrijven. Deze E. G. V.-krommen vertoonden bij bepaalde HCl -concentraties een zeer vlak minimum (zoodat bv. aan een oplossing, die 0.0390 n aan HCl en 0.0310 n aan CaSO_4 was, CaSO_4 kon worden toegevoegd tot ze 0.0488 n aan CaSO_4 was, zonder dat het E. G. V. meer dan 0.05% veranderde). Ten slotte werden deze K_{II} -waarden gecontroleerd door p_{H} -metingen aan met CaSO_4 verzadigde HCl - resp. H_2SO_4 -oplossingen. Hierbij werd een zeer bevredigende overeenstemming tusschen berekende en gevonden H^+ -ionenconcentraties gevonden.

Werden nu deze K_{II} -waarden gebruikt voor de berekening van $10 \log \sqrt{\frac{P'}{P}}$ en $\sqrt{I}$, dan bleek ook bij zuren dezelfde lineaire betrekking tusschen deze grootheden te bestaan als bij zouten was gevonden.

Deze lineaire betrekking gold in het algemeen voor $\sqrt{I}$ -waarden kleiner dan 0.50.

De voorzitter bracht den sprekers den hartelijken dank der vergadering over.

Vervolgens kwam het laatste punt van de agenda aan de orde: de verkiezing van een nieuw bestuur; bij acclamatie werden Dr. W. P. Jorissen en Drs. J. P. Werre resp. tot voorzitter en secretaris-penningmeester gekozen.

J. M. BIJVOET,
Secretaris.

541.18(08)

VERSLAG VAN DE VERGADERING DER
SECTIE VOOR KOLLOIDCHEMIE OP
28 DECEMBER 1929 TE AMSTERDAM
GEHOUDEN.

Voorzitter is Dr. E. H. Buchner. Bij den aanvang der vergadering wordt ondergeteekende tot secretaris-penningmeester benoemd in de plaats van den Heer J. van Ormondt, die tevens als penningmeester wordt gedechargeerd.

Als lid van den Raad van Overleg wordt de voorzitter aangewezen.

Er wordt besloten over 1930 een contributie van f 1.— te heffen.

Algemeen wordt betreurd dat in, tegen hetzelfde uur uitgeschreven, vergaderingen van andere secties onderwerpen worden behandeld, die op het gebied der colloidchemie liggen. Het Bestuur wordt verzocht in deze diligent te zijn.

Prof. Dr. H. R. Kruyt spreekt daarna over: „De diffuse watermantel en de invloed van colloïden op de vriespuntsdaling”.

Spreeker knoopt aan bij de voordracht in de vorige vergadering der sectie gehouden door Prof. Bungenberg de Jong (verslag in het Chemisch Weekblad van 30 November 1929). Het uitvlokken van gelatinesol door alcohol kan zóó geschieden, dat microscopische druppeltjes ontstaan, die veel gelatine en weinig water bevatten. Dit verschijnsel is algemeen, en werd coacervatie genoemd. De druppeltjes kunnen zich vereenigen tot een vloeibare massa. Ter verklaring wordt ondersteld, dat de watermantel der gelatinedeeltjes een diffuus karakter zou hebben in den geest, als men zulks tegenwoordig voor de elektrische dubbellaag om lyophobe colloïddeeltjes aanneemt. Daarbinnen vlak op het colloïde deeltje zou zich een betrekkelijk dunne „concrete” waterlaag bevinden. Bij het coacerveeren zou de diffuse watermantel in de waterphase overgaan, de concrete watermantel aan het colloïde deeltje gehecht blijven.

Spreeker wil er nu op wijzen, dat deze verklaring geen hypothese ad hoc is, doch tegelijk een goede voorstelling mogelijk maakt van andere groepenverschijnselen.

Zoo heeft Gortner op de vraag, waarom het water uit een cactusplant niet verdampt, waarom het water in een zaad niet bevriest, geantwoord, dat dit water bestaat uit over het oppervlak van colloïde deeltjes verdeelde, gerichte watermoleculen, die noch de dampspanning, noch het vriespunt van gewoon water hebben. Al het water van cactus of van zaad zou zich daarin dus bevinden in den vorm van concreten watermantel volgens de voorstelling-de Jong. In overeenstemming met dit inzicht verklaart Gortner het grooter worden van de vriespuntsdaling van een plantensap door toevoegen van het colloïd acacia-gom aldus: het colloïd trekt water uit het sap aan en de concentratie van alle bestanddeelen in het sap neemt toe.

Spreeker heeft dergelijke effecten verkregen met oplosbare stijfsel in suikeroplossingen en, zooals de gegeven verklaring vergt, het effect quantitatief kunnen wegnemen, door het colloïd te dehydrateren met tannine. De uit de cijfers der proef

berekende hoeveelheid aan zetmeel „concreet” gebonden water was slechts weinig geringer dan bij De Jongs proeven in coacervaat gevonden water. Daarentegen wees de volgens Einsteins formule uit de viscositeit derzelfde oplossing afgeleide grootte der zetmeeldeeltjes op een zeer veel grootere hoeveelheid water per deeltje. Hier werd blijkbaar, en dit is plausibel, de suikerhoudende diffuse watermantel geheel of gedeeltelijk mede gemeten.

Bij het op de voordracht volgende debat werd opgemerkt, dat het vast moet staan, dat het toegevoegde colloïd geen gelvorming geeft (H. L. Bungenberg de Jong, te Utrecht), dat de waarde van vriespuntsbepalingen van polysacchariden in het licht van dit nieuwe inzicht dient te worden beoordeeld (Katz), dat aantrekken van suiker door het coacervaat hetzelfde effect zou hebben als afstooten van water, en dus meer proeven noodig zijn (Reinders), dat de formule van Stern van belang is voor de beoordeeling van het concentratieverval van de suiker in de diffuse dubbellaag (Voet), dat het optreden van het Gortner-effect moet afhangen van de adsorbeerbaarheid van de in het water opgeloste stoffen aan het colloïd (Limburg), dat in bier soms troebelingen ontstaan, die het karakter van een coacervaat hebben.

De volgende spreker is Dr. A. Tasman, over: „Colloidchemische bepaling van de bakwaarde van meel”.

Na een algemeene inleiding in het technische vraagstuk geeft spreker uitkomsten, verkregen met den viscosimeter van Mc Michael (Eimer & Amend), die in staat stelt met veel geconcentreerder meel-suspensies te werken dan de vroeger ook voor dit doel toegepaste viscosimeter van Ostwald. De verkregen cijfers en curven zijn karakteristiek voor verschillende meelsoorten en dit is voor de praktijk van beteekenis. De bakproef blijft echter in vele gevallen noodzakelijk voor de beoordeeling van de bruikbaarheid van de soort meel voor bepaald doel. Een uitvoeriger publicatie volgt.

Vervolgens spreekt Dr. J. R. Katz over: „De theorie van de broodbakkerij”.

Het eerste stadium der broodbereiding is het deegmaken. Daarbij wordt alle zetmeel gelijkmatig door gluten omhuld, zooals door wegnemen van het zetmeel met diastase bij 60° kan worden gedemonstreerd. Er wordt een geringe overmaat water gebruikt, die later tijdens de deeggisting geheel wordt geabsorbeerd. Bij het bakken wordt het zetmeel verstijfseld met de beperkte hoeveelheid water, die in het deeg aanwezig is. Bij die verstijfseling wordt het zetmeel met zeer veel water geïmbibeerd en er wordt oplosbaar amylose gevormd. Bij het oudbakken worden neemt imbibitie en oplosbaar amylosegehalte weer af.

Men mag het oudbakken worden echter niet eenvoudig als een synhaeresis beschouwen, zooals blijkt uit de verschillen, die spreker heeft vastgesteld tusschen de Röntgenspectra van rauw, van verstijfseld en van „oudbakken” zetmeel.

Bij de rondvraag naar een thema voor de volgende bijeenkomst worden drie onderwerpen genoemd, waaruit het Bestuur een keuze zal doen: Stabiliteit van suspensoiden, deeltjesgrootte, osmose.

JAN STRAUB, Secretaris.

543(08)

VERSLAG VAN DE VERGADERING DER
SECTIE VOOR ANALYTISCHE CHEMIE OP
28 DECEMBER 1929 TE AMSTERDAM
GEHOUDEN.

De bijeenkomst wordt bijgewoond door 30 leden en 2 gasten. Nadat Prof. Schoorl de vergadering heeft geopend, deelt Dr. J. D. van Roon het volgende mede over „Het smelttraject als kenmerk voor de zuiverheid van cacaoboter”.

De gebruikelijke methoden voor de bepaling van het smeltpunt van cacaoboter geven geen resultaten, welke voor de practijk van groot nut zijn. Eenerzijds geven deze methoden onderling aanleiding tot groote verschillen in de uitkomsten, anderzijds is de nauwkeurigheid in de uitkomsten van iedere methode op zich zelf zeer gering. Het is de vraag, of men aan de bepaling van een smeltpunt, dat tusschen $32^{\circ}.8$ en $35^{\circ}.0$ mag liggen, iets heeft, dat de zuiverheid van het vet kan bewijzen.

Naar sprekers meening is niet zoozeer het „smeltpunt” (eindsmeltpunt eigenlijk) karakteristiek voor een natuurlijk vet, doch wel het geheele gedrag gedurende het smelten. Spr. heeft een methode uitgewerkt, welke hierop is gebaseerd. Deze berust op het meten van de uitzetting van het vet bij verwarming onder bepaalde omstandigheden. Het vet wordt daartoe in vloeibaren toestand in een dilatometer gebracht, waarvan de capillaire meetbuis en een deel van het lichaam gevuld is met kwik. Na het stollen wordt het apparaatje in een waterbad geplaatst, waarvan de temperatuur langzaam wordt opgevoerd. De grafische voorstelling van het volumen als functie van de temperatuur is echter niet reproduceerbaar tot in onderdeelen, daar in het gedeeltelijk vaste vet een zeer langzame omzetting plaats vindt van de metastabiele modificaties der glyceriden in de stabiele. Wanneer men echter zorgt, dat deze omzetting reeds voor een groot deel heeft plaatsgevonden, voor men met de eigenlijke meting begint, zijn de algemeene vorm van de kromme en het eindsmeltpunt reproduceerbaar. Cacaoboter vertoont dan een typischen S-vorm en een eindsmeltpunt van $34^{\circ}.5$ — $35^{\circ}.5$. Alle tot dusver onderzochte surrogaten wijken hiervan zoodanig af, dat zij onmiddellijk herkenbaar zijn. Ook in mengsels van cacaoboter met vreemde vetten kan men de laatste op deze wijze aantoonen, wanneer daarvan 10% of meer aanwezig is.

Het maakt voor dit onderzoek geen verschil, of men de cacaoboter als zoodanig onderzoekt, dan wel het vet, dat uit cacao of chocolade met aether is geëxtraheerd. Alleen kan men bij dit laatste een verlaging van het eindsmeltpunt met ongeveer 0.5° C. verwachten als gevolg van de mindere zuiverheid van het vet.

Bij de gedachtenwisseling vraagt de heer van Itallie, hoe lang cacaoboter moet liggen voor de smeltpuntsbepaling.

De heer v. Roon antwoordt, dat dit niet te zeggen is. Ook de wijze, welke Finke aanbeveelt, n.l. het vullen van de capillair door stukjes uit de cacaoboter uit te steken, garandeert niet, dat het juiste smeltpunt gevonden wordt. Het hangt er van af, hoe

lang geleden is, dat de cacaoboter werd gesmolten. De beste wijze van handelen is die, welke aan de Keuringsdienst te Utrecht wordt gevolgd, n.l. het te onderzoeken vet eerst 14 uren in een stoof van 24 à 25° C. te bewaren.

De vraag of schillenboter als normaal bestanddeel van chocolade mag gelden, kan de heer v. R. niet beantwoorden.

De heer v. d. Hoonaard deelt mede, ook van de surrogaten voor cacaoboter in den regel steeds het goede smeltpunt te hebben gevonden, terwijl de voorzitter vraagt, of de methode niet zoo kan worden gewijzigd, dat in een open vat de bepaling kan worden verricht, waardoor de storende invloed van luchtballen wordt uitgesloten. De spreker antwoordt, dat hij geen tijd-temperatuurcurven van het stolpunt heeft verricht. De invloed van een klein luchtbelletje is gering.

Vervolgens spreekt Dr. G. B. van Kampen over „Eenige ervaringen bij het onderzoek van levertraan”.

Tengevolge van de toenemende toepassing van levertraan voor voederdoeleinden, met de bedoeling te voorzien in een eventueel tekort aan groeibevorderenden factor A en aan anti-rachitisch vitamine-D, wordt het proefstation voor veevoederonderzoek te Wageningen den laatsten tijd herhaaldelijk voor de vraag gesteld, of een bepaalde soort van levertraan voor genoemd doel bruikbaar is.

Bij het chemisch onderzoek worden in hoofdzaak als richtsnoer genomen de eischen, die de 5de uitgave van de Nederlandsche Pharmacopee voor kabeljauwlevertraan stelt ten aanzien van s.g., refractie, zuurgraad, verzeepingsgetal en joodadditiegetal, aangevuld met de reactie van Rosenheim-Drummond op vitamine-A. Behalve dat op deze wijze verschillende monsters gesignaleerd werden, waarbij afwijkingen van een normaal product werden vastgesteld door het aantoonen van anilinekleurstof en in een ander geval van een toevoeging, die overeenkomst had met minerale olie, werd bovendien het in den handel voorkomen van een in verschillende opzichten merkwaardige levertraan geconstateerd.

Deze traan, met een verzeepingsgetal van 20.0, een gehalte aan onverzeepbare bestanddeelen van $\pm 89\%$ en een joodadditiegetal van ± 327 , bleek grootendeels te bestaan uit een sterk onverzadigde koolwaterstof, waarvan de bij elementairanalyse gevonden samenstelling beantwoordde aan de formule $C_{30}H_{50}$ en vertoonde dus overeenkomst met de o.a. door Tsujimoto uit levers van bepaalde haaiensoorten verkregen traan, waaruit door dezen eveneens een onverzadigde koolwaterstof van de samenstelling $C_{30}H_{50}$, het squaleën, werd verkregen.

Het vinden van deze uit analytisch en biologisch oogpunt belangwekkende verbinding, waarvan o.a. André en Canal aannemen, dat zij via het cholestérine uit onverzadigde vetzuren ontstaat, levert eveneens een waardevol argument voor de hypothese van het ontstaan van petroleum uit zeedieren.

De heer van Roon vraagt, of de omzetting van vetzuur in cholestérine mogelijk is. De secretaris deelt mede, dat door biologisch onderzoek gebleken is, dat de sterkte van de reactie volgens Rosenheim en Drummond met het gehalte aan vitamine-A niet

parallel loopt. De heer v. Itallie wijst er op, hoe met den tintometer van Lovibored een snelle bepaling van de kleur mogelijk is, waardoor de invloed van kleurveranderingen wordt uitgeschakeld.

De heer v. Os wijst er op, dat de voordracht feitelijk ging over haaientraan. Er zijn stations, zoo b.v. op Java, die haaien op traan verwerken, waarvan materiaal voor verder onderzoek zou kunnen worden verkregen.

De voorzitter informeert, of niet de verandering in samenstelling van de haaientraan met den ouderdom van de dieren een evenwichtsquestie kan zijn.

De heer J. S. N. Cramer spreekt daarna over „De suikertitratie met ferricyaanalium”.

Kaliumferricyanide als oxydans in alkalische omgeving werd reeds enkele malen toegepast op de quant. bepaling van suikers, echter voor glucose tot een max. van 15 mg, voor maltose tot 4.86 mg.

Spr. werkte de meth. uit voor hoeveelheden van ± 71 mg glucose en ± 85 maltose, waarbij de uitvoeringsvorm zoo werd gekozen, dat na 5 min. kooktijd reeds vrij constante uitkomsten verkregen werden.

De sterkte van het reagens is $\frac{1}{10}$ N aan ferricyanide en N aan soda.

Het voordeel van de methode is gelegen in de gunstige reductieverhouding van glucose en maltose n.l. $\frac{82}{100}$, d. w. z. dat 80 mg glucose evenveel reduceert als 100 mg maltose.

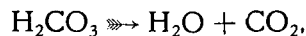
Bij de meth. Fehling en Luff-Schoorl is deze verhouding resp. $\frac{59}{100}$ en $\frac{64}{100}$, zoodat uit de ferricyanide-meth. en een der beide laatsten de mengverhouding van glucose en maltose nauwkeuriger te berekenen is dan uit deze alleen.

De methode is weinig specifiek, dus een uitbreiding niet aan te bevelen.

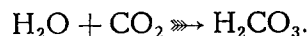
De heeren van Voorst, van Kampen, Kruisheer en Schoorl stellen eenige vragen, welke door den spreker worden beantwoord.

Daarna spreekt Dr. A. Massink over „De invloed van de behandeling met chloor op den zuurgraad van water”.

De mededeeling staat in verband met een tweetal artikelen van Dr. L. W. Haase: Ueber die Chlorung von Wasser¹⁾, waarin de kwestie van de toeneming van den zuurgraad van water door behandeling met chloor, al of niet gevolgd door ontchlooring, uitvoerig wordt behandeld. Speciaal een in het tweede der beide artikelen gegeven voorbeeld wordt nader behandeld. Spr. deelt mede, hoe en waarover hij met Haase van meening verschilt; volgens spr. zou de p_H -verlaging minder groot moeten zijn dan volgens H.'s (electrometrische) bepalingen. De analogie, die, volgens H.'s verklaring, van de onverwacht lage p_H , zou bestaan met de betrekkelijke langzaamheid, waarmede de binding van vrij koolzuur bij titratie met loog of soda plaats vindt, wordt door spr. bestreden. Hij baseert dit op grond van de grootere beginsnelheid, waarmede de reactie:



onder overigens gelijke omstandigheden, plaats grijpt, die ongeveer 2000 maal grooter is dan van de omgekeerde reactie:



Spr. leidt dit af uit gegevens van R. Strohecker²⁾.

Vragen worden gesteld door de heeren v. Voorst, Smit en Schoorl.

Ten slotte houdt Prof. Dr. N. Schoorl een beschouwing over „Colorimetrische titratie”, welke in een der eerstvolgende nummers van het Chem. Weekblad zal worden opgenomen, zoodat een uittreksel daaruit hier achterwege kan blijven.

Deze mededeeling geeft aanleiding tot een gedachtenwisseling tusschen Mej. van Arkel, de heeren van Kampen, van Voorst, Stutterheim, Reith en den spreker,

De voorzitter sluit de vergadering met een woord van dank aan Dr. v. Raalte voor het welwillend afstaan van de vergaderzaal.

F. H. VAN DER LAAN.

Secretaris.

547(08)

VERGADERING DER SECTIE VOOR ORGANISCHE CHEMIE, OP 28 DECEMBER 1929 TE AMSTERDAM GEHOUDEN.

In plaats van den aftredenden voorzitter Prof. Dr. P. E. Verkade wordt Prof. Dr. J. P. Wibaut verkozen.

Prof. Wibaut houdt vervolgens een voordracht over: „Onderzoekingen in de groep der pyrrol- en pyridinederivaten”.

Spreker begint met een overzicht te geven van de syntheses van verschillende pyridylpyrrolen en nicotyrenen, welke reeds vroeger met medewerking van Mej. E. Dingemans¹⁾ en A. Coppens zijn bereid en bespreekt de pharmacologische eigenschappen van deze stoffen, welke door E. Dingemans²⁾ in het laboratorium van Prof. Laqueur zijn onderzocht.

Met het doel voor oogen om door de selectieve reductie van de pyrroolkern in dergelijke pyridylpyrrolen te komen tot isomere nicotyrenen is in sprekers laboratorium de katalytische reductie van gesubstitueerde pyrrolen en van een aantal pyridinederivaten systematisch onderzocht door Mej. M. de Jong en door J. Overhoff.

Terwijl de reductie (met platina als katalysator volgens Adams) van aan stikstof of koolstof gesubstitueerde alkylpyrrolen glad tot de overeenkomstige pyrrolidinen leidt, treden bij de reductie der pyridylpyrrolen en der nicotyrenen complicaties op. N-(2-pyridyl)-pyrrol wordt gesplitst in piperidine en pyrrolidine, bij het 2.3'-nicotyrine vindt behalve reductie ook opening van den pyrrool-ring plaats, waardoor octa-hydronicotine ontstaat. Bij de reductie der C (2-pyridyl)-pyrrolen wordt de pyridinekern gereduceerd, terwijl de pyrroolkern behouden blijft.

Hierna vermeldt spreker de, tesamen met W. H. Levelt³⁾ uitgevoerde, bereiding van gesubstitueerde pyridine-4-carbonzuren en derivaten. Uit de nitrilen

²⁾ Z. Nahr. Genussm. 31, 154 (1916).

¹⁾ Rec. trav. chim. 42, 1034 (1923); 43, 526 (1924); 45, 657 (1926).

²⁾ Arch. exptl. Path. Pharmacol. 132, 365 (1928).

³⁾ Rec. trav. chim. 48, 466 (1929).

¹⁾ Gas Wasserfach (G. W. F.) 71, Heft 17 (1928); 72, Heft 10 (1929).

van deze zuren kunnen door inwerking van tin-chloruur in aetherisch zoutzuur exocyclische aminen worden verkregen, zooals uit waarnemingen van J. Overhoff is gebleken. Verder wordt iets medegedeeld over de sulfoneering en bromeering van pyridine, over de bereiding van 2-nitropyridine door directe nitratie en over de inwerking van ammoniak op pyridine en picoline, een en ander naar aanleiding van waarnemingen door spreker te samen met zijn medewerkers, Mej. van Gastel, den Hertog, Overhoff en van der Lande verricht.

Discussie. Dr. H. J. Prins informeert of de reductie ook al eens bij lage temperatuur (natrium + aether + azijnzuur) is uitgevoerd. Volgens spreker is dit nog niet geschied.

Hierna is het woord aan Prof. Dr. H. J. Backer, die, sprekende over „Sulfo- en seleninecarbonylen”, een overzicht geeft van een deel der onderzoekingen, die in den laatsten tijd zijn uitgevoerd in het Organisch-Chemisch Laboratorium te Groningen. Zij hebben betrekking op structuur, stabiliteit en chemische activiteit van eenvoudige koolstofhoudende zuren.

Herhaaldelijk was gebleken, dat bij de directe sulfureering van carbonylen de sulfogroep op de α -plaats intreedt en niet op de β -plaats.

De conclusie, dat de sulfogroep belemmerd wordt om zich te hechten aan het β -koolstofatoom, is niet gewettigd, want de vorming van sulfocarbonylen uit gehalogeneerde zuren met sulfiet gaat op de β -plaats veel sneller dan op de α -plaats (W. H. van Mels). Bovendien bindt de sulfogroep zich steeds aan het β -koolstofatoom bij de additie van sulfiet aan α , β -onverzadigde zuren.

Het onderzoek van Dr. J. M. van der Zanden over de sulfureering van barnsteen zuur had reeds een aanwijzing gegeven omtrent een mogelijke verklaring. Dit zuur wordt moeilijk gesulfureerd, zelfs met een overmaat zwaveltrioxyde. Niettemin vormt zich steeds eenig disulfozuur, ook indien geen overmaat wordt gebruikt. De verwachting, dat de beide sulfogroepen van dit disulfozuur aan twee koolstofatomen gebonden zouden zijn, werd versterkt door nog vier andere syntheses en tenslotte door de optische splitsing definitief bevestigd.

De besproken tegenstrijdigheid — zeer langzame en toch te ver gaande sulfureering — leidt tot de onderstelling, dat de carboxylgroep de activiteit der waterstofatomen op de α -plaats versterkt en op de β -plaats verzwakt. De sulfureering van barnsteen zuur toont den strijd tusschen deze beide invloeden.

De vraag, of men hier te maken heeft met soortgelijke verschijnselen als die, welke tot de theorie der afwisselende polariteit hebben geleid, zou kunnen worden beantwoord na onderzoek van het glutarzuur.

De uitkomst bevestigde de verwachting volkomen. Het glutarzuur wordt gemakkelijk gesulfureerd en geeft hierbij dadelijk een disulfozuur, hoogstwaarschijnlijk aan de twee α -koolstofatomen (van der Zanden). De carboxylgroep verhoogt dus de activiteit voor de positieve waterstof op de α -plaats en voor het negatieve broom op de β -plaats. Derhalve is de besproken invloed der carboxylgroep terug te brengen tot een versterking of verzwakking van de natuurlijke functie der reageerende atomen.

Ten vervolge op vroeger medegedeelde en nog niet geheel opgehelderde waarnemingen over den sterischen bouw van eenvoudige asymmetrische sulfozuren, zijn in den laatsten tijd enkele eenvoudige ketosulfozuren in het onderzoek betrokken. De resultaten stellen de activeerende werking der sulfogroep op de naburige waterstof buiten twijfel (R. J. H. Alink).

Een tweede groep van onderzoekingen tot toetsing van Van 't Hoff's theorie had betrekking op de optische activiteit van eenvoudige spiranen van het alleentype. De synthese van eenige poly-spiranen bevestigde het verkregen inzicht (H. B. J. Schurink).

De ervaringen omtrent de actieve sulfocarbonylen werden getoetst aan verwante verbindingen, zooals de arsoncarbonylen, die in hun gedrag bij racemisatie geheel afweken (C. H. K. Mulder) en de thiozwavelzuurcarbonylen, die eveneens optisch actief werden verkregen (K. H. Klaassens).

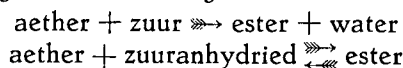
Een onderzoek omtrent de racemisatie van actieve seleninecarbonylen gaf een geheel onverwacht resultaat. De omkeering der rotatie door zoutzuur bleek het gevolg te zijn van een reductie (W. van Dam).

De groote bestendigheid van aethyleensulfozuur, sulfoazijnzuur en methionzuur, vergeleken met acrylzuur en malonzuur, gaf aanleiding tot een bestudeering der stabiliteit van onverzadigde sulfocarbonylen (A. E. Beute) en van polysulfozuren, wier functioneele groepen aan eenzelfde koolstofatoom zijn gebonden. Hierbij werd onder meer ook het reeds vroeger in andere laboratoria gezochte disulfoazijnzuur verkregen.

Nadat Prof. Backer verschillende vragen en opmerkingen beantwoord had, sprak Dr. J. van Alphen over: „Etherevorming en estervorming (ether + anhydried $\rightleftharpoons$ ester)”.

Uitgaande van het feit, dat aether met salpeterzuur bij lage temperatuur aethylnitraat vormt en dat dezelfde stof ook verkregen kan worden uit aether en N_2O_5 , werd de gedachte ontwikkeld, dat aether te beschouwen is als een alcoholisch oxyde.

In analogie met de zoutvorming uit een basisch oxyde mag men dan de volgende reacties verwachten:



Vooral de laatste reactie werd uitvoerig besproken en met verschillende voorbeelden toegelicht.

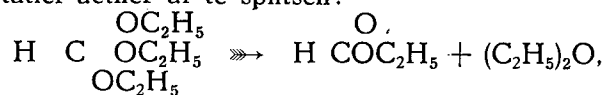
Zoo vond spreker, dat aether met salpeterzuur-anhydried, benzoë- en phtaalzuuranhydried, esters vormt.

Ook de omgekeerde reactie is mogelijk:

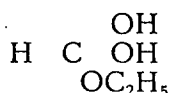
esters kunnen onder bepaalde omstandigheden voor een groot of kleiner deel uiteenvallen in aether en zuuranhydried.

Aethylformiaat, -carbonaat, -oxalaat, -malonaat, -succinaat en -phtalaat, bleken in meerdere of mindere mate aether te kunnen leveren, bij de inwerking van bepaalde katalysatoren.

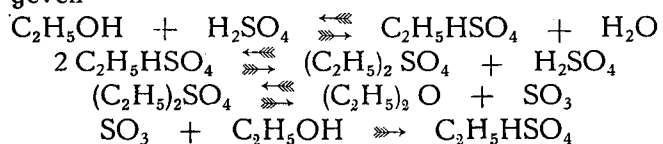
Vooral aethylorthoformiaat bleek in staat quantitief aether af te splitsen:



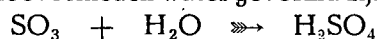
waarbij het zich dus gedroeg als een ester van het zuur



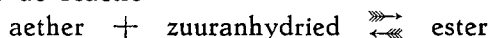
Tenslotte werden genoemde beschouwingen toegepast op de bereiding van aether uit alcohol en zwavelzuur en hiervoor het volgende schema gegeven



Inplaats van de laatste reactie treedt, indien reeds merkbare hoeveelheden water gevormd zijn, de reactie



Resumeerend komt spreker tot de volgende conclusie: de reactie



is een omkeerbare reactie.

Het evenwicht ligt echter in vele gevallen sterk naar links of naar rechts verschoven.

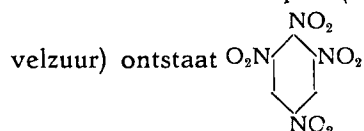
Bij de discussie wijst Prof. Holleman op de gronden, welke voor het oude schema voor de aether-vorming worden aangevoerd (vorming van amyloethyl-ether bij de toevoeging van amyloalcohol).

In zijn antwoord toont spreker aan, hoe bovengenoemde feiten door zijn schema verklaard kunnen worden.

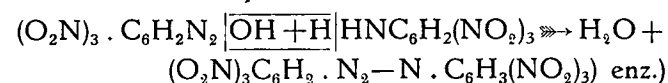
Prof. Verkade wijst op de parallel, die men trekken kan tusschen aether, zuuranhydried en ester en die men gebruiken kan voor de ontwikkeling van een gedachtegang analoog aan dien, welke door spreker werd gegeven.

Nadat Prof. Backer en Drs. van Dalfsen over enkele punten nog nader zijn ingelicht, is het woord aan Prof. Dr. A. F. Holleman, die een voordracht houdt over: „Een tetranitrobenzeen”.

Wanneer het pikramied behandeld wordt met een overmaat nitreuzedampen (uit natriumnitriet + zwavelzuur) ontstaat



(Bezig men geen overmaat salpeterigzuur dan koppelt de primair gevormde diazoverbinding zich met onveranderd pikramied, aldus



Het 1.2.4.6-tetranitrobenzeen kristalliseert met één molecuul benzeen.

De nitrogroep op de plaats 1 is buitengewoon beweeglijk, wordt bijv. met koud water reeds door OH vervangen. Ir. der Weduwen onderzocht het tetranitrobenzeen op z'n gevoeligheid voor schok, waarbij bleek, dat de stof aanmerkelijk gevoeliger is dan trotyl en pikrinezuur. Deze omstandigheid gecombineerd met de gemakkelijke aantasting door water maken het tetranitrobenzeen ongeschikt voor het gebruik als explosiestof.

Na deze voordracht sluit de Voorzitter de zeer geanimeerde vergadering, die door een 25 leden bezocht werd.

J. VAN DER LEE, Secretaris.

BOEKAANKONDIGINGEN.

5(014) = 2

Ph. B. McDonald, English and Science; New-York, D. van Nostrand Comp., 1929, 192 blz., 2 dollars.

„A determined effort has been made to present an analysis of english for the professional man in a more interesting and readable form than books on this subject usually attain”.

Ziehier in het kort het doel van dit werk. Dit doel poogt schr. te bereiken door, behalve een soort spraak- en schrijfleer, ook vele voorbeelden van rapporten, verslagen, artikelen, e.d., op te nemen en op de zwakke en goede punten er van te wijzen. Een aardig werkje voor hen, die veel met engelsch te maken hebben.

P. A. Jonquière.

54(071.2)

N. E. Gordon, College Chemistry. New-York, The World Book Company, 1928, 516 blz., 2.96 dollars.

Van de hand van denzelfden schrijver verschenen reeds „Introductory Chemistry” en „Introductory College Chemistry”; dit werkje is bedoeld als een aansluiting hierop. Het boek onderscheidt zich niet van de vele andere goede soortgelijke werken; de stof (metalen, metalloïden, koolstofverbindingen en eenige theoretische beschouwingen) is duidelijk behandeld, terwijl, waar dit mogelijk was, ook nog eenige aandacht is besteed aan technologische en practische problemen. Zooals gewoonlijk bij deze, in het engelsch geschreven, werkjes, is de uitvoering uitstekend en veraangenamen vele aardige illustraties het lezen er van.

P. A. Jonquière.

666.232(022)

F. Krausz, Synthetische Edelsteine. Berlin, Georg Stilke, 1929, 128 blz., ingen. R.M. 5.50, geb. R.M. 6.50.

De vervaardiging en toepassing van synthetische edelstenen heeft den laatsten tijd een grooten vlucht genomen en voor den leek zijn ze niet van de echte natuurstenen te onderscheiden.

Voor hen, die zich er voor interesseeren, geeft bovenstaande monographie een goede behandeling van dit zeer actueele onderwerp. Na een historische inleiding, waarin de schrijver het gebruik van edelstenen als sieraad, als magisch werkende stof op het lot der menschen en op de genezing van ziekten in de oudheid beschrijft, gaat hij over op de eigenschappen en onderzoekingsmethoden van edelstenen. Het grootste deel van het werkje wordt ingenomen door de bespreking van bereidingswijzen van synthetische edelstenen (diamant, korund, robijn, saphier, spinel, kwarts (chalcedoon, opaal), phenakiet, smaragd, aquamaryn, euklaas, topaas, spodumeen, zirkoon en diopsied). In een laatste hoofdstuk wordt de moeilijkheid om synthetische- en natuurstenen van elkaar te onderscheiden besproken en geeft schr. eenige methoden hiervoor aan.

Een dertien pagina's lange volledige literatuurlijst verhoogt de waarde van deze monographie natuurlijk nog meer.

P. A. Jonquière.

667.2 + 667.3(022)

Praktikum der Färberei und Druckerei, von Dr. Kurt Brass; 2e verbesserte Aufl., Berlin, Julius Springer, 1928, 104 blz., R.M. 5.25.

Dit boekje heeft de Schrijver zich gedacht als hulpmiddel bij het onderwijs aan de chem.-technische laboratoria der Universiteiten en aan de textielvakscholen, en als zoodanig mag het geslaagd heeten.

Na zeer beknopte inleidingen over vezel- en verfstoffen wordt eveneens vluchtig een verfstheorie gegeven. Daarna worden de verfstoffklassen, die voor wol en katoen maatgevend zijn, aan de hand van enkele voor-

beelden behandeld. Dit deel vooral is uitstekend, al wordt m.i. te veel aandacht besteed aan het Turksch-rood verven t.o.v. andere kleurstoffen.

Vervolgens somt de schrijver de methoden van het echtheidsonderzoek op zonder echter den leerling mee te deelen, hoe hij z'n resultaten beoordeelen moet. Ook was het in het volgende hoofdstuk m.i. juister geweest, een algemeene analyse van een verving te beschrijven, dan zich te bepalen tot roode, blauwe en zwarte vervingen.

Met eenige voorbeelden van drukken besluit dit, als geheel genomen, aanbevelenswaardige boekje.

H. W. Scheffers.

* * *

615.1(022)

Dr. M. Duyster en J. D. B. Hubers van Assenraad, militair-apothekers van het Ned.-Ind. leger, Medisch-pharmaceutisch Handboek, Bandoeng, 1929, 249 blz., f 6.50.

De inhoud van dit boek met wijschen titel vereischt zeker eenige toelichting. Deze wordt door de Schr. in hun voorwoord gegeven. Daaruit blijkt, dat zij medici en apothekers willen helpen aan een aantal laboratoriumvoorschriften, die door hen dikwijls gebruikt worden en die slechts in verschillende boekwerken zijn te vinden. Zij hebben daarbij natuurlijk rekening gehouden met hun eigen behoeften, maar wekken collega's op tot het aangeven van aanvullingen en verbeteringen, die wel eens zeer talrijk zouden kunnen binnen komen. Schr. erkennen, dat hun werk slechts compilatie is, maar zij hebben dikwijls verzuimd te vermelden aan welke bron zij een tabel of een voorschrift ontleenen. Bestaat er in Ned.-Indië geen copyrecht? Moet een boek, dat slechts aan andere boeken ontleende copy bevat, in Ned.-Indië f 6.50 per 249 blz. kosten? Bovendien is de inhoudsopgave slecht verzorgd.

N. Schoorl.

* * *

77(023)

Ratgeber im Photographieren für Anfänger und Fortgeschrittene, von Ludwig David; 241 bis 255 verbesserte Auflage. Halle (Saale), Wilhelm Knapp, 1929, 273 blz., br. R.M. 2.40, geb. R.M. 2.70.

Zooals reeds bij het bespreken van de voorlaatste uitgave van dit boekje (Chem. Weekbl. 1927, blz. 464) werd opgemerkt, is een aanbeveling hier eigenlijk overbodig. Het feit, dat er elk jaar een nieuwe uitgave van verschijnt en de in den titel vermelde cijfers voor de oplaag bewijzen voldoende, dat de „kleine David” steeds zijn weg blijft vinden.

Wij meenen dan ook te kunnen volstaan met de mededeeling, dat in deze oplaag wederom aanvullingen en verbeteringen zijn aangebracht en verwijzen verder naar de bovenbedoelde, vroegere aankondiging.

L. Th. Reicher.

* * *

772(021)

Die photographischen Kopierverfahren mit Silber-salzen (Positiv-Prozess) und die photographischen Roh- und Barytpapiere, von Dr. Ing. Fritz Wentzel; 3e Aufl. Halle (Saale), Wilhelm Knapp, 1928, 375 blz., br. R.M. 21.—, geb. R.M. 23.50.

De bovengenoemde uitgave is een nieuwe bewerking door Wentzel van den 4^{en} Bd., 1^{er} Tl. van het Ausführliches Handbuch der Photographie von Dr. Josef Maria Eder, het bekende standaardwerk op fotografisch gebied.

Tot de oudste der voluitdrukkende of daglicht-papieren, die het onderwerp van dit deel van het handboek uitmaken, behooren o. a. het zoutpapier, het zetmeel-, hars- en caseïnapapier. Hierop volgde het albumine-, celloïdine (chloorzilver-collodion)- en het aristo (chloorzilver-gelatine) papier. Zooals men weet, is bij de amateur-fotografen het meest in gebruik het zelftintend celloïdine-

papier, dat reeds een goudzout bevat en dus niet gekleurd behoeft te worden.

Na een korte historische inleiding behandelt Wentzel uitvoerig zoowel alle genoemde papiersoorten, hun fabricatie, eigenschappen en wijze van gebruik, alsook het fotografische ruwpapier, de grondstof van de verschillende afdruppelpapieren.

Zooals in het geheele handboek, wordt ook hier overal de oorspronkelijke literatuur vermeld. Een viertal foto's doet zien, welke resultaten met verschillende papiersoorten te bereiken zijn, terwijl ook monsters van diverse ruwpapieren een denkbeeld geven van de verscheidenheid op dit gebied.

Het geheel vormt een volledige vraagbaak voor hem, die zich vertrouwd wil maken met dit fotografische materiaal, dat wegens zijn voortreffelijke eigenschappen nog steeds zijn plaats heeft weten te handhaven naast het, wel is waar meer en meer in zwang komende, ontwikkel-papier.

L. Th. Reicher.

* * *

547(058)

Jahrbuch der organischen Chemie, von Prof. Dr. Julius Schmidt. XIII Jahrgang. Die Forschungsergebnisse und Fortschritte im Jahre 1926. Verlag Franz Deuticke, Leipzig und Wien, 1929, XVIII en 256 blz., R.M. 21.—, geb. R.M. 24.—.

Te betreuren is het, dat dit deel, dat het jaar 1926 bespreekt, nu pas verschijnt. Juist de taak van jaarboeken is snelle oriëntering mogelijk te maken over de nieuwste vorderingen van de organische chemie, een taak, waardoor ze naast de referatenorganen reden van bestaan hebben. Te wenschen is het dus, dat het jaarboek zoo snel mogelijk na afloop van het kalenderjaar verschijnt. De schrijver meldt dan ook, dat na deze vertraging (buiten zijn schuld) de nog ontbrekende jaren spoedig zullen volgen.

Een bespreking van den rijken inhoud van dit jaarboek is onmogelijk. Zeer veel van wat in 1926 gepubliceerd werd, is opgenomen, ook uit niet-Duitsche tijdschriften; het naamregister vermeldt verschillende Hollandsche namen.

Dit deel, waarvan ik nog speciaal op de hoofdstukken eiwitten, enzymen en plantenkleurstoffen wijs, is een voortreffelijk begin van een tweede dozijn Schmidtsche-jaarboeken.

Nog een groot voordeel mag ik niet onvermeld laten: de schrijver vult de bladzijden niet met al die theorieën, die met het eene tij komen en met het volgende weer gaan, maar bepaalt zich tot de chemische feiten, waardoor zijn jaarboek waarde blijft behouden.

J. van Alphen.

* * *

523.03:523.1(022)

Probleme der kosmischen Physik. Band V: Die durchdringende Strahlung in der Atmosphäre, door Dr. W. Kolhörster. Hamburg, Henri Grand, 1924, 72 blz., R.M. 4.—, geb. R.M. 5.—.

Een kort overzicht over vrijwel alles, wat op dit gebied tot 1924 bekend was, van de hand van één der voornaamste onderzoekers op dit gebied. Veel van wat toen onzeker was, is nu opgehelderd, vooral door de Amerikaansche onderzoekingen, maar toch is dit boekje nog zeer lezenswaardig. Een nieuwe druk is evenwel dringend gewenscht. Van dezen schrijver is te verwachten, dat hij zijn eigen werk, en, niet te vergeten, apparaten sterk op den voorgrond schuift (voorbeeld: op pag. 57, over de apparaten van Millikan). Van den inhoud noem ik speciaal de speculatieve beschouwingen in de laatste hoofdstukken, waarvan veel bevestigd is door de nieuwere onderzoekingen. De kosmische oorsprong dezer γ -stralen staat nu wel vast. Typisch is het er nog op te wijzen, dat men in Amerika deze in hoofdzaak voor-oorlogsche Duitsche onderzoekingen dikwijls geheel wegcijfert. Als inleiding op dit terrein is het wel het beste werkje tot nog toe.

E. S. Levison.

92 N

Nobel; Dynamit, Petroleum, Pazifismus. Autorisierte Ausgabe der Nobel-Stiftung. Herausgegeben von H. Schück und R. Sohlman. Uebersetzt von Dr. W. H. v. d. Mülbe. Paul List Verlag, Leipzig, 1928, 334 blz., br. R.M. 7.—, geb. R.M. 10.—.

Deze levensbeschrijving van de familie Nobel is, in tegenstelling met vele dergelijke werken, van het begin tot het einde als een boeiende roman. Men vraagt zich soms af, of hier werkelijk geschiedenis werd geschreven, of dat de schrijvers hun fantasie den vrijen teugel hebben gegeven. Maar ook hier geldt weer eens, dat de stoutste verbeelding veelal door de werkelijkheid wordt overtroffen. Een inhoudsopgave mag hier overbodig worden geacht; in groote trekken kent men het leven en werken van Alfred Nobel en zijn familie wel. Wie hiervan meer de details wil leeren kennen, hij leze dit boek en zal niet teleurgesteld worden.

G. de Bruin.

* * *

547(023)

An Introduction to Modern Organic Chemistry, by L. H. Coles, B. Sc., A. I. C. With illustrations. Longmans, Green and Co., London, 1929, XIV en 452 blz., 7/6.

Een werkje, dat een goede inleiding is tot de organische chemie en tevens een honderdtal proeven en bereidingswijzen van praeparaten beschrijft, welke de leerlingen, voor wie het is bestemd, moeten uitvoeren. Na elk hoofdstuk vindt men een reeks van vragen en aan het eind van het boek een kort hoofdstuk over de ontwikkeling der organische chemie. Een tiental portretten, waaronder dat van Van 't Hoff, verluchten den tekst. Voor het middelbaar en het voorbereidend hooger onderwijs hier te lande geeft het boek te veel, maar voor eerstejaars-studenten in de chemie is het wellicht niet ongeschikt om op een aangename wijze met „chemisch-Engelsch” kennis te maken.

P. van Romburgh.

CHEMISCHE KRINGEN.

Haarlemsche Chemische Kring. Vergadering op Vrijdag 24 Januari 1930, des avonds om 8 uur, in het Gebouw der 2de H.B.S. met 5-j. c. aan het Santpoorterplein. Spreker is Prof. Dr. C. J. van Nieuwenburg over: De historische ontwikkeling van de glastechniek. De secretaresse maakt tevens bekend, dat zij van 25 Jan.—9 Febr. afwezig zal zijn.

PERSONALIA, ENZ.

Bij beschikking van den Minister van Onderwijs, Kunsten en Wetenschappen zijn voor het jaar 1930 benoemd aan de Rijks-universiteit te Groningen tot hoofdassistent bij de anorganische chemie Dr. E. Rosenbohm, en bij de organische chemie Dr. H. B. J. Schurink, tot assistent bij de anorganische chemie de Heeren B. Th. Tjabbes en J. van Ormondt, bij de organische chemie de Heeren R. J. H. Alink, W. van Dam en K. H. Klaassens, bij de propaedeutische chemie de Heer E. A. Beute, bij de pharmacie Mej. Dr. Y. van der Wal en de Heeren J. Labberté en P. Karsten.

* * *

Bij beschikking van den Minister van Onderwijs, Kunsten en Wetenschappen zijn voor het jaar 1930 benoemd aan de Rijks-universiteit te Utrecht tot conservator bij de medische Kliniek Dr. P. Muller, tot conservator bij de geneesmiddelleer Dr. J. W. le Heux en tot conservator bij de pharmacie de Heer J. S. N. Cramer, apotheker.

* * *

Dr. W. H. van Mels, conrector aan het Baarnsche Lyceum, is benoemd tot rector aan het Lyceum te Eindhoven, hetwelk op 1 September a.s. zal worden geopend.

* * *

Bij beschikking van den Minister van Onderwijs, Kunsten en Wetenschappen is voor het jaar 1930 benoemd tot hoofdassistent bij de anorganische chemie de Heer J. P. Werre, chem. docts.

TER BESPREKING ONTVANGEN BOEKEN.

- W. F. Rocheleau, Minerals, revised edition; Chicago, A. Flanagan Co., 1929, 212 blz.
 A. Gyemant, Methoden zur Messung der Oberflächenspannung, M. Wreschner, Methoden zur Bestimmung des elektrischen Widerstandes, E. Mislowitzer, Die Potentiometrie, E. Abderhalden, Handb. der biol. Arbeitsmethoden, Abt. III, Teil A, Heft 8, Lief. 311; Berlin & Wien, Urban & Schwarzenberg, 1929, 108 blz.
 M. H. Branfoot, A critical and historical study of the pectic substances of plants; London, H. M. Stationery Office, 1929, 154 blz.
 Fires in steamship bunker and cargo coal; London, H. M. Stationery Office, 1929, 55 blz.
 I. Estermann, Elektrische Dipolmomente von Molekülen; Berlin, J. Springer, 1929, 49 blz.
 H. O. Kneser, Der aktive Stickstoff; Berlin, J. Springer, 1929, 29 blz.
 F. Hund, Molekelbau; Berlin, J. Springer, 1929, 38 blz.
 E. Brüche, Freie Elektronen als Sonden des Baues der Molekeln (Kenntnis von Wirkungsquerschnitt und Molekelbau); Berlin, J. Springer, 1929, 44 blz.
 O. Halpern und H. Thirring, Die Grundgedanken der neueren Quantentheorie, 2. Teil: Die Weiterentwicklung seit 1926; Berlin, J. Springer, 1929, 142 blz.
 H. Sack, Dipolmoment und Molekularstruktur; Berlin, J. Springer, 1929, 60 blz.
 Kraemer's scientific and applied pharmacognosy, 3rd edition; New-York, J. Wiley & Sons, Inc., London, Chapman & Hall Ltd., 1928, 893 blz.
 A. Müller, Internationaler Riechstoff-Kodex; Berlin, R. Bredow, 1929, 272 blz.
 Molecular spectra and molecular structure, a general discussion held by The Faraday Society, Sept. 1929; London, Gurney & Jackson, 344 blz.
 P. W. Danckwortt, Lumineszenz-Analyse im filtrierten ultravioletten Licht, 2. Aufl.; Leipzig, Akad. Verlagsges. m. b. H., 1929, 147 blz.
 Science Progress, a quarterly review of scientific thought, work and affairs, No. 95, January 1930; London, John Murray, 188 blz.
 O. de Vries, Tabak, 3e druk; Haarlem, H. D. Tjeenk Willink & Zoon, 1926, 83 blz.
 H. R. Roelfsema, De kokos-cultuur, 3e druk; Haarlem, H. D. Tjeenk Willink & Zoon, 1929, 114 blz.
 J. Sibinga Mulder, De rietsuikerindustrie op Java, 4e druk; Haarlem, H. D. Tjeenk Willink & Zoon, 1929, 147 blz.
 E. Berdel, Einfaches chemisches Praktikum, V. und VI. Teil: Anleitung zu keramischen Versuchen für Schule und Praxis, 5. Aufl.; Coburg, Müller & Schmidt, 1929, 146 blz.
 Nickel und Nickel-Legierungen; Frankfurt, Nickel-Informationsbüro G. m. b. H.
 R. Rosendorff, Die Reform des englischen Aktienrechts durch den Companies Act 1929; Berlin, C. Heymann, 1930, 158 blz.
 J. Davidson und H. Stadlinger, Hilfsbuch für das Gebiet der Fette und Fettprodukte; Leipzig, S. Hirzel, 1930, 484 blz.

CORRESPONDENTIE, ENZ.

B. te R. De ter bespreking ontvangen boeken worden geregeld in dit Weekblad vermeld. Zij, die een of meer dezer boeken wenschen te bespreken, geven daarvan kennis aan den hoofdredacteur. Uit de gegadigden wordt, ongeveer 10 dagen na de vermelding van de titels in het Chem. Weekblad, een keuze gedaan. Tot de beslissing, aan wien een boek zal worden gezonden, dragen o.a. de argumenten bij, die in de aanvraag worden genoemd.

* * *

Sectie voor bedrijfschemie. Ook het verslag van de December-vergadering dezer sectie verschijnt spoedig.

* * *

In de volgende aflevering wordt een inhoudsopgaaf opgenomen van de Januari-aflevering van het Recueil. Ook de voor dat tijdschrift en het Chem. Weekblad ingekomen verhandelingen zullen dan worden vermeld.

* * *

V. te R. Als „American Chemical Society Monographs” zijn de volgende boeken verschenen:

- K. G. Falk, The chemistry of enzyme actions, rev. ed. (1924).
 S. C. Lind, Chemical effects of alpha particles and electrons, 2nd ed. (1928).
 C. A. Kraus, Properties of electrically conducting systems (1922).
 L. S. Palmer, Carotinoids and related pigments (1922).
 J. A. Wilson, The chemistry of leather manufacture, 2nd ed., I, II (1928 en 1929).
 F. C. Whitmore, Organic compounds of mercury (1921).
 H. S. Taylor, Industrial hydrogen.
 F. P. Venable, Zirconium and its compounds (1922).
 J. B. Tuttle, The analysis of rubber (1922).
 J. Alexander, Glue and gelatine (1923).
 H. C. Porter, Coal carbonization (1924).
 R. W. G. Wyckoff, The structure of crystals (1924).
 R. H. McKee, Shale oil.
 C. H. Bailey, The chemistry of wheat flour (1925).
 H. A. Spoeher, Photosynthesis (1926).
 L. F. Hawley, Wood distillation (1923).
 G. N. Lewis, Valence, and the structure of atoms and molecules (1923).
 G. W. Raiziss and J. L. Gavron, Organic arsenical compounds (1923).
 The Svedberg, Colloid chemistry, 2nd ed. (1928).
 G. A. Burrell, The recovery of gasoline from natural gas (1925).
 H. W. Gillett and E. L. Mack, Molybdenum, cerium and related alloy steels (1925).
 H. P. Armsby and C. R. Moulton, The animal as converter of matter and energy.
 W. G. Christiansen, Organic derivatives of antimony (1925).
 P. Lecomte de Nouy, Surface equilibria of biological and organic colloids (1926).
 G. B. Kistiakowsky, Photochemical processes.
 L. F. Hawley and L. E. Wise, The chemistry of wood.
 E. Sutermeister, Casein and its industrial applications (1927).
 W. C. Blasdale, Equilibria in saturated salt solutions (1927).
 R. C. Tolman, Statistical mechanics, with applications to physics and chemistry.
 W. M. Thornton, Titanium with special reference to the analysis of titaniferous substances (1927).
 R. B. Sosman, The properties of silica (1927).
 H. S. Rawdon, Protective metallic coatings (1928).
 Associates of L. A. Rogers, Fundamentals of dairy science (1928).
 W. P. White, Modern calorimeter (1928).
 J. W. Lawrie, Glycerol and the glycols (1928).
 C. W. Porter, Molecular rearrangements (1928).
 J. G. Vail, Soluble silicates in industry (1928).
 E. C. Kendall, Thyroxine.
 W. H. Waggaman and H. W. Easterwood, Phosphoric acid, phosphates and phosphatic fertilizers (1927).
 Y. Henderson and H. W. Haggard, Noxious gases and the principles of respiration influencing their action (1927).
 N. A. Laury, Hydrochloric acid and sodium sulfate (1927).
 A. M. Buswell, The chemistry of water and sewage treatment (1928).
 F. O. Rice, The mechanism of homogeneous organic reactions from the physical-chemical standpoint (1928).
 H. G. Wells, The chemical aspects of immunity, 2nd ed. (1929).
 H. H. Mitchell and T. S. Hamilton, The biochemistry of the amino acids (1929).
 J. E. Teeple, The industrial development of searles lake brines (1929).
 C. D. Hurd, The pyrolysis of carbon compounds (1929).
 C. L. Mantell, Tin (1929).

Nadere bijzonderheden over deze boeken kunt U verkrijgen bij The Chemical Catalog Company, Inc., 419 Fourth Avenue, New-York, U. S. A., of bij Uw boekhandelaar.

* * *

Journal of Research. Het Bureau of Standards van het U. S. Department of Commerce geeft sedert Juli 1928 een tijdschrift uit onder den titel „Journal of Research”. Daar dit ook menige verhandeling bevat, die voor chemici van verschillende richtingen van belang is, nemen wij hier een lijst op van de tot nu toe verschenen verhandelingen:

Vol. 1: P. H. Walker and E. F. Hickson, Accelerated tests of organic protective coatings; W. L. Holt and C. M. Cook, Measurement of the tread movement of pneumatic tires and a discussion of the probable relation to tread wear; H. J. McNicholas, Absolute methods in reflectometry; C. C. Kiess, Interferometer measurements of wave lengths in the vacuum arc spectra of titanium and other elements; G. E. F. Lundell and J. I. Hoffman, Analysis of bauxite and of refractories of high

alumina content; W. W. Coblenz, R. Stair and C. W. Schoffstall, Some measurements of the transmission of ultraviolet radiation through various kinds of fabrics; H. D. Bruce, Tinting strength of pigments; W. F. Meggers, Wavelength measurements in the arc and spark spectra of hafnium; F. E. Richart, Tests of the effect of brackets in reinforced concrete rigid frames; E. C. Groesbeck and W. A. Tucker, Accelerated laboratory corrosion test methods for zincoated steel; K. Burns, W. F. Meggers and C. C. Kiess, Standard solar wave lengths (3592—7148 Å); W. F. Meggers, Wave lengths and Zeeman effects in yttrium spectra; H. J. French, S. J. Rosenberg, W. le C. Harbaugh and H. C. Cross, Wear and mechanical properties of railroad bearing bronzes at different temperatures; S. Epstein and H. S. Rawdon, Steel for casehardening — normal and abnormal steel; H. S. Rawdon, Strain markings in mild steel under tension; F. W. Grover, Methods for the derivation and expansion of formulas for the mutual inductance of coaxial circles and for the inductance of single-layer solenoids; C. Snow, Effect of clearance and displacement of attracted disk, and also of a certain arrangement of conducting hoops upon the constant of an electrometer; C. Snow, Mutual inductance of any two circles; H. Pratt and H. Diamond, Receiving sets for aircraft beacon and telephony; B. H. Carroll and D. Hubbard, Sensitization of photographic emulsions by colloidal materials; H. B. Brooks and F. M. Defendorf, An experimental study of the corona voltmeter; G. K. Burgess, The international temperature scale; C. C. Kiess and W. F. Meggers, Tables of theoretical Zeeman effects; C. Snow, Mutual inductance and torque between two concentric solenoids; B. Kjerrman and L. Jordan, A study of the hydrogen-antimony-tin method for the determination of oxygen in cast irons; M. F. Fischer, Note on the effect of repeated stresses on the magnetic properties of steel; A. A. Mercier and C. W. Schoffstall, Effect of twist on cotton yarns; F. W. Dunmore, Design of tuned reed course indicators for aircraft radiobeacon; P. Hidnert and W. T. Sweeney, Thermal expansion of magnesium and some of its alloys; H. J. McNicholas, Equipment for routine spectral transmission and reflection measurements; D. B. Judd, Effect of temperature change on the color of red and yellow Lovibond glasses; R. L. Coleman, Physical properties of dental materials (gold alloys and accessory materials); H. J. McNicholas, Use of the underwater spark with the Hilger sector photometer in ultra-violet spectrophotometry; L. S. Wells, Reaction of water on calcium aluminates; E. Z. Stowell, Unidirectional radiobeacon for aircraft; P. C. Grunwell, Studies of machines for extruding clay columns. Augers, spacer, and dies for brick machines.

Vol. 2: S. H. Ingberg and H. D. Foster, Fire resistance of hollow load-bearing wall tile; H. H. Peters and F. P. Phelps, A technical method of using the mercury arc to obtain data at wave length 560 m in the spectrophotometric analysis of sugar products; W. W. Coblenz and R. Stair, Reflecting power of beryllium, chromium and several other metals; A. Hund, Note on a piezo-electric generator for audio-frequencies; M. S. Kharasch, Heats of combustion of organic compounds; H. S. Rawdon, Laboratory corrosion tests of mild steel, with special reference to ship plate; D. B. Judd, Least retinal illumination by spectral light required to evoke the „blue arcs of the retina”; W. L. Pendergast and H. Insley, The service of refractory blocks in a small experimental glass tank; E. Washburn, J. H. Bruun and M. M. Hicks, Apparatus and methods for the separation, identification and determination of the chemical constituents of petroleum; F. L. Mohler and C. Boeckner, Recombination spectra of ions and electrons in caesium and helium; W. R. Brode, The spectral absorption of certain monoazo dyes. I. The effect of position isomerism on the spectral absorption of methyl derivatives of benzeneazophenol; V. L. Chrisler and W. F. Snyder, Transmission of sound through wall and floor structures; H. S. Bean, E. Buckingham and P. S. Murphy, Discharge coefficients of square-edged orifices for measuring the flow of air; R. L. Sanford, Apparatus for thermomagnetic analysis; G. E. F. Lundell and J. I. Hoffman, The analysis of fluorspar; A. H. Bennett, An interference method for the determination of axial and oblique aberrations; E. W. Washburn, Determination of molecular weights in the vapor state from vapor pressure and evaporation data; W. Lerch, F. W. Ashton and R. H. Bogue, The sulphoaluminates of calcium; W. F. Meggers and H. N. Russell, An analysis of the arc and spark spectra of yttrium (Yt I and Yt II); L. S. Taylor, The precise measurement of X-ray dosage; E. W. Washburn and E. R. Smith, Note on an electrical conductance method for determining liquefaction temperatures of solids; I. G. Priest, D. B. Judd, K. S. Gibson and G. K. Walker, Calibration of sixty-five, 35-yellow lovibond glasses; J. W. McBurney, The compressive and transverse

strength of brick; W. W. Nicholas, Continuous spectrum -X rays from thin targets; C. W. Schoffstall and H. A. Hamm, A multiple-strand test for yarns; P. Hidnert, Thermal expansion of tantalum; V. L. Chrisler and W. F. Snyder, Soundproofing of airplane cabins, L. W. Tilton, Prism refractometry and certain goniometrical requirements for precision; C. O. Fairchild, W. H. Hoover and M. F. Peters, A new determination of the melting point of palladium; F. Wenner, A new seismometer equipped for electromagnetic damping and electromagnetic and optical magnification (theory, general design, and preliminary results); M. B. Shaw, G. W. Bicking and O. G. Strieter, Experimental production of roofing felts; H. J. French and E. M. Staples, Bearing bronzes with and without zinc; F. T. Carson, Critical study of methods of measuring the bulk of paper; T. Parkinson, Some observations of short-period radio fading; H. Insley, Determination of the source and the means of prevention of stones in glass; W. P. Barrows, The spotting of plated or finished metals; C. C. Kiess and T. L. de Bruin, The arc spectrum of chlorine and its structure; E. R. Smith, Potential differences across the boundaries between solutions of mixed univalent chlorides; M. Shepherd, The accurate determination of the gasoline content of natural gas and the analytical separation of natural gases by isothermal fractional distillation; I. J. Wymore, Relation of radio wave propagation to disturbances in terrestrial magnetism.

Vol. 3: H. Diamond and F. W. Dunmore, A course-shift indicator for the double-modulation type radio-beacon; F. C. Breckenridge and J. E. Nolan, Relative visibility of luminous flashes from neon lamps and from incandescent lamps with and without red filters; R. F. Jackson and S. M. Goergen, A crystalline difructose anhydride from hydrolyzed inulin; A. S. Eichlin, Fastness of dyed fabrics to dry cleaning; L. F. Curtiss, Note on a mercury spark gap for instantaneous photography; C. S. Hudson and H. S. Isbell, Improvements in the preparation of aldonic acids; H. L. Curtis, Note on the ratio of the electromagnetic to the electrostatic unit of electricity as compared to the velocity of light; F. A. Smith and S. F. Pickering, Bunsen flames of unusual structure; F. T. Carson and F. V. Worthington, A study of sheathing papers; G. E. F. Lundell and H. B. Knowles, Use of 8-hydroxyquinoline in separations of aluminium; J. H. Hibben, Removal of dissolved gases from liquids by vacuum sublimation; L. A. Palmer, Some absorption properties of clay bricks; W. F. Meggers, T. L. de Bruin and C. J. Humphreys, The first spectrum of krypton; F. W. Grover, A comparison of the formulas for the calculation of the inductance of coils and spirals wound with wire of large cross section; H. L. Whittemore and L. R. Sweetman, Efficiency of machinists' vises; J. R. Freeman, jr., and H. N. Solakian, Effect of service on the endurance properties of rail steel; F. P. Phelps and C. B. Purves, The structure of α -methylxyloside; C. Snow, The mutual inductance of two parallel circles; K. H. Logan, Soil-corrosion studies; 1927-28; F. L. Mohler and C. Boeckner, Photoionization of some alkali vapors; A. N. Finn, Making a glass disk for a 70 inch telescope reflector; H. G. Schurecht and G. R. Pole, Effect of water on expansions of ceramic bodies of different composition; W. F. Roeser, Thermoelectric temperature scales; W. D. Appel and R. F. Reed, Light fastness of lithographic ink pigments; H. S. Rawdon and W. A. Tucker, Effect of oxidizing conditions on accelerated electrolytic corrosion tests; A. H. Bennett, Representation of aberration diffraction effects by means of rotating sectors; H. J. French and T. E. Hamill, Hot aqueous solutions for the quenching of steels; R. A. Heindl and L. E. Mong, Preparation of experimental sagger bodies according to fundamental properties; F. K. Harris, A suppressed-zero electrodynamic voltmeter; J. K. Dale, Two isomeric crystalline compounds of *d*-mannose with calcium chloride; R. H. Rasch, A study of purified wood fibers as a paper-making material; A. H. Stang, D. E. Parsons and J. W. McBurney, Compressive strength of clay brick walls; H. A. Bright and C. P. Larrabee, Determination of manganese in steel and iron by the persulphate-arsenite method; J. I. Hoffman and G. E. F. Lundell, Determination of fluorine and of silica in glasses and enamels containing fluorine; J. R. Eckman and F. D. Rossini, The heat of formation of sulphur dioxide.

De prijs per gebonden deel is \$ 2.75. De verhandelingen zijn echter ook afzonderlijk verkrijgbaar (prijs 5 amer. cts. of hooger) bij den Superintendent of Documents, United States Government Printing Office, Washington, D. C., U. S. A.

* * *

Allen leden der Nederlandsche Chemische Vereeniging wordt verzocht het onderstaande ernstig te overwegen.

Het is in het belang der chemische wetenschap, van de chemi-

sche industrie en dus van alle chemici in Nederland en Ned. Indië, dat onze Vereeniging zoo krachtig mogelijk kan optreden.

Ieder lid bevordere daarom den bloei der Vereeniging. Enkele der vele manieren, waarop dit kan geschieden, zijn hieronder aangeduid.

10. Nieuwe Leden en Donateurs voorstellen of anderen opwekken dit te doen.

Het belang, niet alleen van de zuiver chemische, maar ook van andere industriële ondernemingen bij de chemie is zóó groot, dat wij de Donateurs uit de Industrie bij honderden moesten tellen. In het belang der chemie zou dan veel meer gedaan kunnen worden.

20. Den Redacteur van het Chem. Weekblad steunen, door mededeelingen in te zenden over belangwekkende nieuwe vindingen of nieuwe industriële ondernemingen. Er is in ons land een onberedeneerde vrees voor publicatie van nieuwe vindingen, welke vrees niet in 't belang der uitvinders of der exploitanten is. Men behoeft niet kostbare fabricagegeheimen te openbaren, doch men moet zich ook niet verbeelden, dat anderen domooren zijn of slapende honden, die men niet moet wekken. Te duchten concurrentie komt nooit van buiten af. Publicaties kunnen zoo zijn ingericht, dat ze den industrieel niet schaden, daarentegen door de gedachtenwisseling hem een bron worden voor nieuwe onderzoekingen of hem in contact brengen met knappe chemici en hunne denkbeelden.

Aldus kan er blijvend contact ontstaan tusschen Chem. Wetenschap en Chem. Industrie.

30. Den Uitgever van het Chemisch Weekblad steunen, door bij aanvragen en bestellingen te verwijzen naar in dat blad gelezen advertenties en door leveranciers op te wekken, daarin ook te adverteeren. Men geve dan meteen den secretaris de namen op van hen, die men tot adverteeren heeft opgewekt.

De oplaat van 't Chem. Weekbl. is ongeveer 2200 exemplaren. Hoe meer advertenties, hoe goedkooper op den duur dit blad voor ons wordt en hoe meer aan den inhoud ervan besteed kan worden.

* * *

Ontvangen brochures: ¹⁾

Formulas and tables for the calculation on the inductance of coils of polygonal form, door F. W. Grover.

Series in the arc spectrum of molybdenum, door C. C. Kiess.

A study of radio signal fading, door J. H. Dellinger, L. E. Whittemore and S. Kruse.

Studies on camphor series; III. Catalytic action of reduced copper on dextro-camphoroxime, door S. Komatsu and S. Yamaguchi.

Report, accounts and list of subscribers of the Ramsay Memorial Fund, 1916-1922.

A correction to the freezing-point diagram of lead-sodium alloys, door G. Calingaert and W. J. Boesch.

Alkali-vapor detector tubes, door H. A. Brown and C. T. Knipp.

A study of skip hoisting at Illinois coal mines, door A. J. Hoskin. Compressibility of aqueous solutions of urethane, door T. W. Richards and S. Palitzsch.

Revue de métrologie pratique, poids et mesures, No. 11, Nov. 1925.

VRAAG EN AANBOD.

Ter overneming gevraagd:

Codex alimentarius, afl. 3.

Refractometer voor olie-onderzoek.

Ter overneming aangeboden:

F. A. Fürer, Salzbergban und Salinenkunde, 1900.

Doos met 100 slijpplaatjes (Dünnschliffe) van Ned.-Ind. mineralen, grootendeels van Java met veel Paraminifeeren.

Escales, Industriële Chemie, 1912.

Fränkel, Arzneimittellehre, 1912.

Lassar-Cohn, Arbeitsmethoden, 2 dln., 1907.

Gehe's Codex, 2. Aufl. 1914, Nachtrag 1918.

G. Schouten, Analytische meetkunde, 1905.

Apparaat ter bepaling van het electrisch geleidingsvermogen van drinkwater, etc.

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

¹⁾ Ter beschikking van belangstellenden (die de ontvangen brochures behouden).