

CHEMISCH WEEKBLAD

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

Hoofdredacteur: Dr. W. P. JORISSEN, Leiden, Zoeterwoudsche Singel 18
(part. adres: Hooge Rijndijk 15, telefoon 1449, postrekening 3569).

Redactie-Commissie: Dr. A. Bloemen, Dr. G. de Bruin, Dr. C. A. Lobry de Bruyn, Dr. G. C. A. van Dorp
en Dr. J. W. Terwen (secretaris).

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

INHOUD: Mededeelingen van het Secretariaat der Nederlandsche Chemische Vereeniging. — Sectie voor kolloïdchemie. — Sectie voor fysische chemie. — Sectie voor analytische chemie en microchemie. — Chemisch-Jaarboekje deel II. — Prof. Dr. R. J. Meyer, Report on the nomenclature of inorganic compounds. — Prof. Dr. M. Delépine, Remarques de la Commission de réforme de nomenclature de chimie inorganique. — Dr. H. J. van Nederveen, Verslag van de vergadering der Nederlandsche Vereeniging voor Microbiologie op 14 November 1936. — Boekaankondigingen. — Chemische kringen. — Personalia, enz. — Ter bespreking ontvangen boeken. — Correspondentie, enz. — Aangeboden betrekkingen, werk, subsidies, enz. — Gevraagde betrekkingen. — Plaatsing in werkverschaffing. — Volontairsplaatsen, enz. — Vraag en aanbod.

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

Candidaat-leden:

- 83: Tjoa (Sie Yong), pharm. cand., Leiden, Hugo de Grootstraat 11; voorgesteld door Dr. W. P. Jorissen en Dr. A. J. Steenhauer, beiden te Leiden.
- 84: Kramer (J. K.), chem. cand., Amsterdam-Z., Koninginneweg 181; voorgesteld door Dr. H. Gerding en Dr. J. L. Meijering, beiden te Amsterdam.
- 85: Althuisius (Ir. G.), Amsterdam-W., Jac. Catskade 56; voorgesteld door Dr. J. Kooy te Utrecht en Ir. J. J. Leendertse te Rijswijk.
- 86: Verbrugh (A. J.), chem. cand., den Haag, 2e Schuytstraat 131; voorgesteld door Dr. J. van Alphen en Dr. J. W. Boehmer, beiden te Leiden.
- 87: Huese (Ir. J. P. F.), i.i., verlofadres den Haag, Stadhouderslaan 104 chef fabriek der H.V.A. te Soerabaja; voorgesteld door Dr. T. van der Linden te Hilversum en Dr. C. A. Lobry de Bruyn te Amsterdam.

Veranderingen aan te brengen in de ledenlijst 1936.

- Blz. 28: Blekkingh Jr. (drs. J. J. A.), Zeist, Oranje Nassaulaan 23, ass. a. h. van 't Hoff-Lab.
- „ 39: Eerden (Ir. J. A. L. M. C. v. d.), 's-Hertogenbosch, W. van Oranjelaan 6.
- „ 45: Harberts (Mej. Ir. C. L.), Hilversum, Eemnesserweg 175.
- „ 47: Hertogh (Mej. dra. W. J.), Santpoort-Station, Wijnoldi Daniëlslaan 17.
- „ 57: Lagard (Mej. C. J. J.), pharm. dra., Haarlem, Leidschevaart 234.
- „ 58: Lee (Dr. J. van der), Schieb-roek (post Rotterdam-N.), Adrianalaan 163, conservator Ned. Handels-Hoogeschool.
- „ 60: Lingen (Ir. H. van), Medan, Sum. (N. O.-I.), tijdelijk c. o. hoofdkantoor der Handelsver. „Amsterdam“, ass. b. d. H. V. A.
- „ 62: Mayer (Dr. K.), Amsterdam-Z., Botticellistraat 36 huis.
- „ 63: Mulenhoff (Dr. Ir. J.), Oegstgeest, Terweeweg 110.
- „ 66: Nienhuis (Ir. J. D.), tijdelijk hpk. Bendorodjo, Kediri, Java (N. O.-I.), afd. empl. H. V. A.).
- „ 68: Pekelder (Mej. dra. C. J. H.), Amsterdam-Z., Jan-Luykenstraat 46.
- „ 89: Weijs (D. A. A.), chem. cand., Leiden, Groenhovenstraat 10.

79ste ALGEMEENE VERGADERING

van de
NEDERLANDSCHE CHEMISCHE VEREENIGING
te AMSTERDAM
op Dinsdag 29 December a.s.

Het programma wordt in de eerstvolgende aflevering opgenomen.

Dr. T. VAN DER LINDEN,
Hertog Hendriklaan 6,
Hilversum (telefoon 6255, na 6 u. n.m.).

Sectie voor kolloïdchemie.

Het bestuur stelt zich voor om op 29 Dec. a.s., ter gelegenheid van de Algemeene Vergadering der Nederlandsche Chemische Vereeniging, te Amsterdam, in samenwerking met de Sectie voor Fysische Chemie een gezamenlijke vergadering te beleggen.

Leden, die hier een voordracht wenschen te houden, worden uitgenoodigd zich vóór 7 Dec. a.s. bij ondergeteekende aan te melden onder opgave van titel en geschaten tijdsduur der voordracht.

De Secretaris R. HOUWINK,
Uiverlaan 7, Eindhoven.

Sectie voor Fysische Chemie.

Het bestuur stelt zich voor, op 29 December a.s., ter gelegenheid van de Algemeene Vergadering der Nederl. Chem. Ver., in samenwerking met de Sectie voor Kolloïdchemie een vergadering te beleggen.

Leden, die op deze bijeenkomst een voordracht wenschen te houden, worden uitgenoodigd zich bij ondergeteekende aan te melden onder opgave van den titel der mededeeling en den geschaten tijdsduur.

De Secretaris J. P. WERRE,
Lammenschansweg 20, Leiden.

Sectie voor Analytische Chemie en Microchemie.

Zij, die in de eerstvolgende bijeenkomst der sectie (29 Dec. a.s.) te Amsterdam een mededeeling wenschen te doen, gelieven dit zoo spoedig mogelijk op te geven aan ondergeteekende, met vermelding van den benodigden spreektijd, alsmede of van demonstratie of projectie zal worden gebruik gemaakt.

De Secretaris R. MALOTAUX,
Okeghemstraat 19h, Amsterdam.

Chemisch Jaarboekje.

Van deel II van het Chemisch Jaarboekje (Tabellen) zal een nieuwe uitgave in bewerking worden genomen.

Zij, die wenschen hebben omtrent het opnemen van nieuwe tabellen, of inzake verbeteringen of aanvullingen van de bestaande, worden uitgenoodigd deze ten spoedigste kenbaar te maken aan ondergeteekende.

Den Haag, 7 Mesdagstraat. G. L. VOERMAN,
Secretaris Redactie-Commissie Chemisch Jaarboekje.

001:4:546

REPORT ON THE NOMENCLATURE OF
INORGANIC COMPOUNDS

BY

R. J. MEYER*).

In the following report decisions which were made some time ago by the *German Commission for Nomenclature* are recorded. This Commission was formed in 1924 on a proposal of the Council of the German Chemical Society. The members were: the late Mr. R. Lorenz — Frankfurt a.M., then editor of the *Zeitschr. für anorganische Chemie*, R. J. Meyer — Berlin, editor of *Gmelins Handbuch der anorganischen Chemie*, St. Meyer — Vienna, P. Pfeiffer — Bonn, A. Rosenheim — Berlin, and A. Stock — Karlsruhe.

The results of the discussions of this Commission were published in several communications¹⁾. This report deals in more detail with the various questions which were the subject of the discussions, enlarges them in various directions and refers also to the publications of the „Commission de reforme de la nomenclature de chimie minérale”²⁾ of the Union Internationale de Chimie which have since appeared

I. General Principles.

1. *Formulae and Names.* In the field of inorganic chemistry as the chemical formula (molecular or structural formula) offers the means of expressing the composition of a compound in the most accurate and in most cases also the shortest manner, it should mainly be used in publications and books. This applies especially to the simpler cases³⁾.

It is recommended to write: Reduce with H, dissolve with H_2SO_4 ; on addition of KCN is precipitated with H_2S ; K_4FeCy_6 forms a precipitate as opposed to K_3FeCy_6 . . . etc.

Although preference is given to the formula, it is, of course, necessary to possess rational names for use in lectures and as indexwords and titles in books and publications. These should not be unnecessarily cumbersome. For instance, it is quite superfluous, always to express the stoichiometric relations by means of the name, unless for a special purpose, because the formula explains at a glance the atomic composition.

It is therefore unnecessary to give the name Dikalium-kupfertetrachlorid to the compound Kalium-Kupferchlorid K_2CuCl_4 , or to assign the name Dikalium-hexachloro-Platin (IV) or according to Werner Kalium-hexachloroplateat to the compound Kalium-Platin(IV)-chlorid⁴⁾ K_2PtCl_6 , unless it is

necessary to lay special emphasis on such names (derived more or less from the constitution), so as to use them for comparison and reference.

2. The German Nomenclature Commission has limited its work to the problems of *nomenclature*. It has not dealt with definitions of terms, and has not discussed such questions as: how to define a base, or: in what way to differentiate between „Association” and „Polymerisation”. It seems necessary to point this out very definitely, because the Commission has been repeatedly asked by other scientists for a decision on such questions.

3. The Nomenclature Commission has regarded as its principal task a critical examination of names which are *in scientific use* and to decide about them in the light of a logical nomenclature. It has thought it wise, as a rule, to restrict its work to establishing general principles for the nomenclature of *classes of compounds*, and to discuss individual names of single compounds in special cases only. This attitude is connected with the fact that the Commission is by no means trying to enforce changes in familiar expressions and popular names to which we have become accustomed especially in metallurgical, technical and pharmaceutical practice, and also to a certain extent in pure science. It would be a mistake and lead to failure if an attempt were made to eradicate expressions such as Aetznatron, Aetzkalk, Glätte, Borax, Salmiak, gelbes Blutlaugensalz, Eisenvitriol, Tonerde, Alaun etc.; it would not even be desirable that such popular and intelligible expressions hallowed by long usage should disappear from the technical language.

With antiquated names which claim to reproduce the chemical composition of a substance, it is a different matter. Should, for instance, the alkali industry not be able to do away with the antiquated expression, disagreeable to the ear of the modern chemist, „schwefelsaure Kalimagnesia”? Is it necessary that the analytical chemist of today should still speak about „phosphorsaurer Ammoniakmagnesia”, and can the careless manner be justified with which in technical communications and in patent specifications the names „schwefelsaures, salpetersaures Ammoniak”, „Ammoniumsulfat” and „Ammoniumnitrat” are used indiscriminately? Compare Delépine p. 659 under „Noms des sels”.

These short remarks will suffice to show that the Commission's aim was relatively restricted. All revolutionary innovations have as far as possible been avoided so as to make acceptance of its decisions easier.

It should here be remarked, quite generally, that it is impossible to construct a consistent system of „rational inorganic nomenclature” in which a given name would be in each case a true picture of the chemical constitution, as the mode of union between the atoms, even in the case of simple molecules, is often not known with certainty and is still in dispute, e.g. the acids of sulphur. One must be content to adopt in many cases the popular names. Even the name Schwefelsäure (acide sulfurique, sulphuric acid) is one of these popular names. Other examples are the expressions untersalpetrige Säure (acide hypoa-

* Translated by S. Michael and Wm. Wardlaw (Univ. Birmingham).

¹⁾ R. J. Meyer and A. Rosenheim, The proposals of the German Nomenclature Commission for inorganic chemistry, *Z. angew. Chem.* 38, 713 (1925); R. J. Meyer, The nomenclature of the inorganic chemistry, *ibid.* 42, 1059 (1929); R. J. Meyer, The German Nomenclature Commission, *Naturwissenschaften* 14, 269 (1926).

²⁾ Rapport du comité de travail 1926, par Marcel Delépine; published with a historical introduction by W. P. Jorissen in *Rec. trav. chim.* 48, 62—663 (1929).

³⁾ Note that in this respect as regards the development of a rational nomenclature the demands of organic chemistry are fundamentally different from those of inorganic chemistry.

⁴⁾ See p. 6 as to designation of the valency number by means of Roman figures.

zoteux, hyponitrous acid), Orthokieselsäure (acide orthosilicique, orthosilicic acid), Stickstoffwasserstoffsäure (acide azothydrique, hydrazoic acid) and many others. It alone matters, that inside a class of compounds, inconsistencies are avoided and that actually *wrong* names are replaced by others fitting logically into the respective category.

It is a somewhat different matter with the *complex* compounds for which A. Werner has created a system, which a rational nomenclature can follow in all details.

II. Special Part.

1. *Names of Elements.* The German Commission has not undertaken to fix the names of elements which are still in dispute in international use, such as Beryllium or Glucinum, Niobium or Columbium, Emanation or Radon etc., because it considered it to be the duty of the Atomic Weights Commission to decide upon these questions.

It should be mentioned here that the Report Delépine recommended the replacement of the symbol Az (still used sometimes in French) by N, and the Tu (French, English) by W, a recommendation which the International Atomic Weights Commission has already accepted. It is desirable that authors in French and English speaking countries should quite generally accept this proposal. — In any case, the symbol Tu for Tungsten ought to be definitely abolished so as to make it available for Thulium; the latter is now marked as Tm in the Table of the International Atomic Weights Commission, although the "m" belongs to the ending, not to the radical syllable of the word. The abbreviation Tm must be regarded, therefore, as not characteristic and even as wrong.

2. *Records.* Finally, a very important question is the question of keeping records of inorganic compounds in the indexes of journals. The suggestions which have been brought forward in this matter, have not led to a uniform, generally accepted system; it cannot be assumed that this end will ever be reached, because the views on this point differ too widely and the requirements of different journals do not agree. The general indexes of the abstracting organs, such as the American Chemical Abstracts or the German Chemische Zentralblatt must be organised from different view-points than the indexes of a journal which publishes only original communications. The German Commission has not discussed these questions. The suggestion of Delépine which proposes a purely schematic record of formulae arranged alphabetically is, therefore, not discussed here.

3. Nomenclature of compounds of the first order.

a. The position of the components of a compound in its name and formula.

As a rule in German, the more positive component shall precede the more negative, the cation before the anion, and the anion shall be marked, as was always usual, by the suffix at, it, id etc.

Examples: Natriumchlorid, Kupfersulfat, Natriumsulfid, Bor-nitrid, Lithiumhydrid, Natriumhydroxyd (not Hydrat!). Those are the rational symbols customary in German use. The *scientific* nomenclature should avoid names such as Chlorkalium, Schwefelkupfer, schwefelsaures Eisenoxyd, Lithium-wasserstoff.

The formulae are written accordingly: NaCl, LiH,

K₂SO₄, FeSO₄, PbS etc. The *English* chemical language proceeds in the same way: potassium chloride KCl, barium dioxide, BaO₂; cobalt perchlorate Co(ClO₄)₂; platinum tetrachloride PtCl₄ etc., whereas the *French*, reflecting the spirit of a Latin language, proceeds in the opposite way: oxyde d'étain OSn; sulfate de potassium SO₄K₂; chlorure de sodium ClNa; sulfure de plomb SPb; jodure d'argent JAg etc. Analogous *Italian*: solfato di cadmio, nitrato d'argento, ossido di rame (or ramico), tiosolfato di sodio (or sodico). There seems, however, to be an inconsistency in Italian, in so far as the formulae are usually written in the same way as in German and English, the positive component being put first: NaCl, Na₂SO₄, CaCl₂ etc. There is no need to remove these differences as they are quite intelligible internationally. I have no further remarks to make about the Report Delépine, p. 657 under "Ecriture des formules".

For the compounds of the *non metallic* elements the following order showing decreasing positive character, is recommended: N, As, B, Si, C, P, Te, Se, S, J, Br, Cl, N, O, F.....H. This is in agreement with the colloquial and written usage in Germany.

Examples: Antimonborid, Borsilicid, Siliciumselenid, Selen-sulfid, Schwefeljodid, Jodchlorid, Arsenhydrid (Arsenwasserstoff) etc., and analogous in the formulae.

This order differs from the order of Delépine, p. 657, in principle only so far as *fluorine* is put at the end. Fluorine is definitely the more negative element as compared with oxygen. Accordingly, the F-O-compounds discovered by P. Lebeau and A. Damiens, and by O. Ruff, must be called Sauerstofffluoride or Oxyfluoride, not Fluoroxyde Oxygen - or Oxyfluorides; fluorures d'oxygène ou oxyfluorures).

b. The designation in the name of quantitative relations.

The inorganic chemical nomenclature in order to characterize the quantitative relations of a molecule by its name has at its disposal the *valency number* and the *stoichiometric proportions*. One or other possibility is used in practice, according to the connection in which the composition of a compound is mentioned.

The valency number. (Delépine p. 655). There is still great confusion in this field. The old custom to use the names Oxydul- and Oxyd-compounds, Chlorüre and Chloride, Cupro- and Cuprichlorid is often followed. By this method a sufficient identification of all the states of valency is not obtained in the case of such elements as occur in more than two valency states. A. Werner has, as is known, distinguished the eight states of valency by means of the following suffixes which were attached to the name of the element:

Valency:	1	2	3	4	5	6	7	8
Suffix:	a	o	i	e	an	on	in	en

This manner of notation has not been generally adopted for compounds of the first order, because it is liable to lead to confusion with the old type of names.

Examples:

Cu^ICl hitherto Cuprochlorid, Kupferchlorür.

Werner: Cuprachlorid.

Cu^{II}Cl₂ hitherto Cuprichlorid, Kupferchlorid.

Werner: Cuprochlorid.

Fe^{II}(SO₄) hitherto Ferrosulfat, Eisenoxydsulfat.

Werner: Ferrosulfat.

$\text{Fe}_2^{III}(\text{SO}_4)_3$ hitherto Ferrisulfat, Eisenoxydsulfat.

Werner: Ferrisulfat.
 $\text{Ce}^{III}\text{Cl}_3$ hitherto Cerochlorid, Cerchlorür. Werner: Cerichlorid.
 $\text{Ce}^{IV}\text{Cl}_4$ hitherto Cerichlorid, Cerchlorid. Werner: Cerechlorid.

Furthermore the introduction of Werner's method of notation would increase the difficulties of obtaining agreement in the different languages. This can be seen from the following report of the "Union internationale de la chimie pure et appliquée" in 1922:

"The members of the Commission, English, French, Italian, Czechoslovakian, are of opinion that the introduction of intercalated vowels: a, o, i, e, an, on, in, en, recommended in 1913, indicating the different states of valency would offer considerable difficulties. In English the difference of pronunciation between i and e is small, between an, en, in, on, still less; in French, in Italian, intercalation is absolutely impossible, in Czechoslovakian it is superfluous."

The German Commission has, after careful consideration, decided to follow with only slight modification, an earlier suggestion of A. Stock (Z. angew. Chem. 32, 373 (1919)) and to characterize the valency of the cationic component of a compound by using a Roman figure which is written in brackets on the line. This is done in cases when it is intended to show the valency in the name.

Examples: FeCl_2 = Eisen(II)-chlorid,
 Fe_2O_3 = Eisen(III)-oxyd, Fe_3O_4 = Eisen(II, III)-oxyd,
 CuCl = Cu(I)-chlorid, CuCl_2 = Cu(II)-chlorid, CeCl_3 =
 = Cer(III)-chlorid, CeCl_4 = Cer(IV)-chlorid,
 MnO_2 = Mangan(IV)-oxyd, MnO_3 = Mangan(VI)-oxyd,
 OsO_4 = Os(VIII)-oxyd, etc.

On the other hand if it is intended to show the valency in the formula, then, as is already the custom, the Roman figure is put above the line without brackets.

Examples: Fe^{II} , Fe^{III} , Sn^{IV} etc.

This manner of designation is perfectly clear in each case, it is easily understood and also offers no difficulties when speaking.

Recently A. Stock (Angew. Chem. 47, (1934) 568) has pointed out that Arabic instead of Roman figures are very often used in communications, textbooks and compendiums for describing the valency number. It is for example often written: Eisen(2)-chlorid or Eisen-2-chlorid. It is recommended to write and to speak uniformly Eisen(II)-chlorid, or omitting the brackets, simply EisenII-chlorid.

The symbols for the stoichiometric composition.

The Commission realised that after having adopted Roman figures for the valency numbers, the stoichiometric relations could not be described in the name by figures, say Arabic, for this would cause various mistakes especially in speaking. It would, for example, be very objectionable to name MnO_2 Mangan(IV)-oxyd when speaking of the valency, and Mangan(2)-oxyd when laying stress on the stoichiometric composition.

The German Commission, therefore, proposes to use the Greek figures (as is already often the custom) whenever it is intended to express in the name the quantitative stoichiometric composition.

Examples: MnO_2 = Mangandioxyd, MnO_3 = Mangantrioxyd,
 SnCl_4 = Zinntetrachlorid, WCl_6 = Wolframhexachlorid,
 WO_2Cl_2 = Wolframdioxydichlorid, Mn_2O_7 = Dimanganheptoxyd,
 SO_3 = Schwefeltrioxyd, OsO_4 = Osmiumtetroxyd,
 $\text{Pb}(\text{SO}_4)_2$ = Bleidisulfat.

There is moreover no reason why this manner of

designation should not also be applied to the nomenclature of the oxides of Nitrogen where a uniform and rational nomenclature is so far lacking.

Old Name	Rational Name
N_2O Stickstoffoxydul	Distickstoffoxyd
N_2O_3 Stickstofftrioxyd	Stickstofftrioxyd
(Stickstoffsäureanhydrid)	
NO Stickstoffoxyd	Distickstofftrioxyd
NO_2 Stickstoffdioxyd	Stickstoffdioxyd
N_2O_4 Stickstofftetroxyd	Distickstofftetroxyd
N_2O_5 Stickstoffpentoxyd	Distickstoffpentoxyd
(Salpetersäureanhydrid)	

Exemptions: Greek figures higher than 12 would lead to unwieldy and complicated names (13 = triskaideka, 14 = tessarakaidika etc.). In these cases where a confusion with valency numbers is impossible, then the Commission proposes to use Arabic figures, e.g. to write and to speak not triskaidekahydrat, but 13 hydrat. Arabic figures are also to be used when dealing with fractions of mol numbers, for example $\text{CdSO}_4 \cdot \frac{8}{3} \text{H}_2\text{O} = \frac{8}{3}$ hydrat; $\text{ZnSO}_4 \cdot \frac{1}{2} \text{H}_2\text{O} = \frac{1}{2}$ hydrat. The Arabic figure is placed before the word without hyphen, and the word is written in small letters.

Remarks as to b.

It must be emphasized again, in order to avoid misunderstandings that the valency number (Roman figures) and the stoichiometric proportions (Greek figures) shall not be employed in every case. In this respect it is not intended to change the hitherto existing custom. Apart from the fact that it is not possible in many cases to give a valency number because this is not known or is still in dispute, this designation is quite superfluous in many cases. It is not necessary to write and talk about CuCl_2 in every case as Kupfer(II)-chlorid, but is it advisable to use these methods of differentiation only when, for instance, contrasting or comparing Copper(II) and Copper(I)-salts. The same applies to the atomic figures. As regards this, compare paragraph I, 1 "Formulae and Names". It is not recommended to call Fe_2O_3 every time "Dieisentrionoxyd". The simple expression Eisenoxyd will be sufficient in most cases, if one dislikes using the formula which offers the clearest picture of the stoichiometric composition.

The above decisions of the German Commission on the "Designation in the name of quantitative relations" correspond substantially to the proposals of the Report Delépine under "Designations de la valence des éléments" p. 655/56.

c. *Intermetallic Systems.* (Delépine p. 658).

Alloys are systems of two or several metals, without consideration of constitution. If the stoichiometric composition is not known or it is not intended to emphasize it, it is then recommended to put the metallic components simply side by side, e.g. Zink-Kupfer: Zn-Cu, Blei-Silber: Pb-Ag. We propose to call metallic compounds which occur in constant proportions *Metallide* and to mark them just by their formulae. The metallic components can be put in a different order to suit the purpose of the author or speaker. The principle that the more positive component precedes the more negative, cannot be applied in this field, because the polar relation of the components is very often unknown. It cannot be always stated with certainty which metal in the metallides is the more electropositive, especially as this property is a function of tem-

perature. The Commission does not wish to decide for intermetallic systems the more intricate questions of nomenclature which arise from isomorphous mixtures and from modifications. These are highly specialised questions and are best discussed by a committee of experts.

d. *Acid Salts.* (Delépine p. 659).

The acid ionising H atom shall be designated "Hydro-" in acid salts. KHSO_4 is, therefore, *Kaliumhydrosulfat*; $\text{K}_3\text{H}(\text{SO}_4)_2$ *Trikaliumhydrosulfat*; NaHCO_3 *Natriumhydrocarbonat*; Na_2HPO_4 *Natriumhydrophosphat* (*Dinatriumhydrophosphat*); NaH_2PO_4 *Natriumdihydrophosphat*. Here again it is advisable to express more intricate stoichiometric relations not by the name, but by the formula. It is, for example, not necessary in communications, compendiums or in lectures to express the acid sulphates $4 \text{K}_2\text{SO}_4 \cdot 3 \text{H}_2\text{SO}_4 = \text{K}_8\text{H}_6(\text{SO}_4)_7$ and $5 \text{K}_2\text{SO}_4 \cdot 3 \text{H}_2\text{SO}_4 = \text{K}_5\text{H}_3(\text{SO}_4)_4$ as "Oktokaliumhexahydroheptasulfat" and "Pentakaliumtrihydrotetrasulfat" respectively. Compare the nomenclature of the complex acids, p. 013.

Notes: The hitherto usual designations of acid salts are based upon various principles. NaHCO_3 is called *Natriumdi-* or *Natriumbicarbonat* with reference to the relation $\text{Na}_2\text{O} : 2 \text{CO}_2$, in analogous manner *Natriumbi-* or *-disulfat*. The three sodium phosphates are from a different point of view called either "primär, sekundär und tertiär", or they are distinguished as *Mono-*, *Di-* and *Trinatriumphosphat*, without referring in the name to the number of acid hydrogen atoms. In some other cases the preceding word "saures" is regarded as sufficient. The Commissions suggestion has the advantage that it does not introduce a new term into the nomenclature and is in addition simple and generally applicable. Names such as *Hydrogenperoxide*, *hydride*, *hydrogenation* have long been used in chemical literature. The Commission does not regard as an important objection that the expression "Hydro" is used in some cases for "water", for example in *hydrolysis*, *hydrophil*, *hydrothermal* etc., because mistakes in that direction are out of the question.

The Report Delépine (p. 659) suggests the use of the word "acide" for the designation of the acid salts, e.g. SO_4HK = sulfate acide de potassium; $\text{PO}_4\text{H}_2\text{Na}$ = phosphate diacide de sodium etc. Would it not be equally satisfactory to use in French *hydrosulfate de potassium* and *dihydrophosphate de sodium*? This nomenclature is already used generally in English, for instance NaHS = sodium hydrosulphide; KHSO_4 = potassium hydrosulphate; KH_2PO_4 = potassium dihydrosulphate⁵⁾.

e. *Basic Salts.*

It is not possible to find a designation for the basic salts which would be suitable in all cases because the constitution of such compounds is often not established. Apart from this difficulty the Commission proposes to call such compounds *Hydroxosalze* whenever *hydroxyl groups* are obviously present and are written in the formula.

⁵⁾ Translators Note: English textbooks, as a general rule, use the name potassium *hydrogen* sulphate and not hydrosulphate, potassium *dihydrogen* phosphate and not dihydrophosphate. Only in the case of NaHS is the name sodium *hydrosulphide* used.

The acceptance of the Commissions proposal would involve, therefore, an alteration in present practice.

Examples: $\text{Cr}(\text{OH})\text{SO}_4$, *Chromhydroxosulfat*.

Remarks. This term is considered suitable because in A. Werner's generally accepted system the OH group is called hydroxo when in co-ordination with the metal in complex NH_3 compounds (Ammines) of Co^{III} , Cr^{III} and others. This is analogous to other addenda such as chloro-, rhodano-, nitrito-. Now there is no detectable difference of constitution between these "basic" complex compounds and the simple basic salts in which the presence of OH groups is assumed. It would, therefore, not be justifiable to speak in one case of Hydroxo salts and in the other of "Oxy-" or "Hydroxy-" salts, as is now customary.

The usual name "Oxysalze" shall be retained for those basic salts which are assumed not to contain hydroxyl groups, but only O atoms.

Examples: BiOCl = Wismutoxychlorid; VOF_2 = Vanadin(IV)-oxydifluorid; VOF_3 = Vanadin(IV)-oxytrifluorid; WO_2Cl_2 = Wolfram(VI)-dioxydichlorid; MoOF_3 = Molybdän(V)-oxytrifluorid; VOCl_2 = Vanadin(IV)-oxydichlorid.

This nomenclature has already been introduced into English chemical literature. It should not be difficult to introduce it also into French chemical literature. Compare Delépine p. 660.

f. *Acids.*

The nomenclature of the important simple acids has been so long in use that there is no need to change it. The names *Schweflige Säure* (Sulfit), *salpetrige Säure* (Nitrit), *untersalpetrige Säure* (Hyponitrit), *phosphorige Säure* (Phosphit), *Unterphosphorsäure* (Subphosphat), *Chlorsäure* (Chlorat), *chlorige Säure* (Chlorit), *unterchlorige Säure* (Hypochlorit) etc. are in general use in the chemical literature of the Teutonic languages.

The names of the most important acids as they appear in the Report Delépine, p. 658, exactly correspond with the designations which are used in Germany.

The prefixes "Ortho", "Pyro", "Meta". These prefixes used to be applied in such a way that the expression *Orthosäuren* meant the highest hydrated acids known either free or as salts or as organic derivatives. According to this principle the names *Orthoborsäure*, H_3BO_3 , *Orthokohlensäure*, H_4CO_4 , *Orthokieselsäure*, H_4SiO_4 , *Orthophosphorsäure*, H_3PO_4 , *Orthotellursäure*, H_6TeO_6 , *Orthouberjodsäure*, H_5JO_6 were formed. In the case of phosphoric acid a difficulty arises from the fact that esters of the highest hydrated, hitherto hypothetical acid H_5PO_5 have been recently prepared (*Berichte deutsch. chem. Ges.* 59, 2848 (1926)), to which logically the name *Orthophosphorsäure* must be applied. But it seems impossible now to deprive the acid H_3PO_4 of its very long adopted name *Orthophosphorsäure*. The only way is to find a new name for the highest hydrated acid H_5PO_5 and its organic derivatives. Ludwig Anschütz and Walter Broeker after discussing the question with the editor of the "Berichte", decided to use in their first communication the expression "derivatives of the hypothetical *Orthophosphorsäure*, $\text{P}(\text{OH})_5$ ". It would be better to take a suitably chosen prefix which describes this acid as the most saturated compound of the series HPO_3 , H_3PO_4 , H_5PO_5 , and to call it perhaps "*Holophosphorsäure*"⁶⁾ (*holophosphoric acid*). The prefix "holo" could also be used, should

⁶⁾ from ὅλος (whole).

analogous derivatives of the highest hydrated arsenic acid be discovered.

The Pyro- and Meta- acids are derived from ortho acids by gradual loss of water. Such acids which are formed when two mols of ortho acid lose one mol. of water, are as a rule described as pyro acids; for example $\text{H}_2\text{S}_2\text{O}_7$, $\text{H}_2\text{S}_2\text{O}_5$, $\text{H}_4\text{P}_2\text{O}_5$. But the polyboric acid $\text{H}_2\text{B}_4\text{O}_7 = 2 \text{B}_2\text{O}_3 \cdot \text{H}_2\text{O}$ from which borax is derived is very often called Pyroborsäure although it is poorer in water than the metaboric acid HBO_2 , corresponding to $\text{B}_2\text{O}_3 \cdot \text{H}_2\text{O}$. It would be consistent to describe the acid $\text{H}_4\text{B}_2\text{O}_5 = \text{B}_2\text{O}_3 \cdot 2 \text{H}_2\text{O}$ (the sodium salt of which actually occurs as solid phase in the system $\text{Na}_2\text{O}-\text{B}_2\text{O}_3-\text{H}_2\text{O}$) as Pyroborsäure. — For the reasons mentioned above the German Commission proposes now to retain the present nomenclature for ortho, meta and pyro acids, with the one exception that the boric acid $\text{H}_2\text{B}_4\text{O}_7$ should not be called Pyroborsäure, but Diborsäure ($\text{Na}_2\text{B}_4\text{O}_7 = \text{Na}_2\text{O} \cdot 2\text{B}_2\text{O}_3$ Natriumdiborat). Compare the paragraph "Isopolyacids". — Compare Report Delépine p. 659.

Nomenclature of some acids of sulphur and their anions.

The following names are established:

Sulfoxylsäure,	H_2SO_2 (sulphoxylic acid).
Pyroschweflige Säure,	$\text{H}_2\text{S}_2\text{O}_5$ (pyrosulphurous acid).
Dithionsäure,	$\text{H}_2\text{S}_2\text{O}_6$ (dithionic acid).
Trithionsäure,	$\text{H}_2\text{S}_3\text{O}_6$ (trithionic acid).
Tetrathionsäure,	$\text{H}_2\text{S}_4\text{O}_6$ (tetrathionic acid).
Pentathionsäure,	$\text{H}_2\text{S}_5\text{O}_6$ (pentathionic acid).

It is very necessary that the acid $\text{H}_2\text{S}_2\text{O}_4$ (hitherto generally called hydroschweflige Säure) should be called *Unterschweflige Säure* (Hyposchweflige Säure) and its salts (hitherto Hydrosulfite) *Hyposulfite*.

Furthermore, the right name for the acid $\text{H}_2\text{S}_2\text{O}_3$, "Thioschwefelsäure" must be *exclusively* used (not *Unterschweflige Säure*, as was often the use) and the name "Thiosulfate" for its salts (not *Hyposulfite*).

The name "Hydrosulfit" belongs, according to this report, to the acid salts of the sulphurous acid RHSO_3 (compare p. 010). The name hydroschweflige Säure was chosen for the acid $\text{H}_2\text{S}_2\text{O}_4$ by its discoverer Schützenberger under the erroneous assumption that its salts had the formula RHSO_2 . Bernthsen, on the other hand, ascertained that the salts do not contain hydrogen, and correspond to the formula $\text{R}_2\text{S}_2\text{O}_4$. He pointed out, therefore, that the right name of the acid is "Hyposchweflige Säure" and the right name of the salt "Hyposulfite". This name is analogous to "untersalpetrige Säure" and "untersalpetrige Säure" and "unterphosphorige Säure". It is the purpose of the Commissions proposals to replace obviously erroneous designations, as in the case with the proposed names "Thioschwefelsäure" and "Thiosulfate" for $\text{H}_2\text{S}_2\text{O}_3$ and $\text{R}_2\text{S}_2\text{O}_3$ (compare A. Stock, Z. angew. Chem. 32, 373 (1919)).

The salts RHSO_3 shall be called Hydrosulfite
 $\text{R}_2\text{S}_2\text{O}_4$ " " " Hyposulfite
 $\text{R}_2\text{S}_2\text{O}_3$ " " " Thiosulfate

and shall have corresponding names in other languages.

The Commission is aware that there are certain external difficulties in replacing the name Hydrosulfit by *Hyposulfite*. "Hydrosulfit" has long been used especially in industry and commerce, and the Commission realises that the suggested change of name

may lead to troublesome mistakes. On the other hand it considers that such mistakes could be avoided if the leaders of chemical industry, interested in this question, would use their influence in favour of a change of name of the acid $\text{H}_2\text{S}_2\text{O}_4$. It would certainly not be the first time that the usual name of a commercial product has been changed by general agreement. Besides, the wrong name "Hydrosulfit" is by no means used internationally even now. Whereas in recent times Hyposulphite appears regularly in English and American patent specifications — by German applicants as well as others — the name "Hydrosulfit" is used just as frequently in German, Austrian and French patent specifications. The same lack of uniformity appears in the scientific and technical journals of these countries. These facts should make it easy for Germany and France to use the nomenclature we recommend.

Remarks. Several objections have been raised against the name unter- or hyposchweflige Säure, in English hyposulphurous acid, in French acide hyposulfureux. These objections are based on the results of recent investigations of its constitution. It should be pointed out that even now opinions are divided about the constitution of the acid $\text{H}_2\text{S}_2\text{O}_4$. The symmetrical formula $\text{HO}_2\text{S}-\text{SO}_2\text{H}$ (Disulfinsäure) was suggested by M. Bazlen (Ber. 60 (1927) 1470), and A. A. Noyes and H. H. Steinour (J. Am. Chem. Soc. 51 (1929) 1409) agreed with it. H. Bassett and R. G. Durrant (J. Chem. Soc. 1927, 1407), on the other hand, assume that the asymmetric molecules $\text{HO} \cdot \text{S} \cdot \text{O} \cdot \text{SOOH}$ and $(\text{HO})_2\text{S} = \text{SO}_2$ are in equilibrium. Finally O. von Deines and G. Elstner (Z. anorg. Chem. 191 (1930) 340), in a detailed communication attribute the formula $\text{Me}^{\text{II}} \left[\begin{smallmatrix} \text{O} & \text{SO} \\ | & | \\ \text{O} & \text{S} \\ | & | \\ \text{O} & \text{O} \end{smallmatrix} \right]$ to the salts $\text{R}_2\text{S}_2\text{O}_4$ in which the neutral unit SO is co-ordinated to the sulphite. It can be seen that opinions vary on this question, and it would be hardly possible, therefore, to choose a "rational" name, i. e. a name which corresponds with the constitution. But whereas the name "Hydrosulfit" is, as explained above, definitely wrong, the name "Hyposulfit" does express correctly that the salts $\text{R}_2\text{S}_2\text{O}_4$ are obtained on reduction of the acid sulphites RHSO_3 . This name is quite as satisfactory as the names "Hypodinitrit" and "Hypophosphit". On p. 002 we have already mentioned it may be necessary in certain cases to avoid the use of a constitutional name.

4. Nomenclature of compounds of a higher order.

a. *The Iso- and Heteropolyacids and their salts.* The expression "Isopolyacids" shall be used for denoting the union which takes place between several molecules of one acid only through the elimination of water. This matter has already been touched upon in the paragraph which dealt with the prefixes "Ortho", "Pyro", "Meta". The nomenclature of the large class of Isopolyacids in general must now be discussed in greater detail, e.g. especially the boric acids, silicic acids, vanadic acids, chromic acids, molybdic acids and tungstic acids. It will be preferable to discuss the salts first. They show a much greater variety than the acids and their composition is still unsettled owing to the fact that the mode of union of the water is unknown. Recent investigations of the chemistry and physics of the crystalline state have

thrown much light on the structure of the *silicates*⁷⁾, but this knowledge although valuable and decisive, cannot be used for the development of a uniform system of nomenclature. This applies especially to the complicated aluminosilicates. It is in this field that a formula representing the constitution will be of greater value than lengthy names, because they would have to show simultaneously the relation of acid to base, the type of coordination linkage, the amphoteric character of the aluminium and the isomorphous types. This is apart from the fact that the many naturally occurring salts of the polyacids can be distinguished by their mineralogical class and individual names. As regards the real *Heteropolyacids* including the aluminosilicates, it is even less possible to choose rational names, because the system proposed by A. Miolati, H. Copaux and especially by A. Rosenheim, and based on the ideas of A. Werner, is in dispute again as a result of recent work of G. Jander.

For the time being, we must be content to follow the proposals of A. Rosenheim⁸⁾ and designate the heteropolyacids according to the group to which they belong, and to use the formula in order to describe the individual compounds:

12-Molybdänsäurephosphate	$3 R_2O \cdot P_2O_5 \cdot 24 MoO_3$
12-Wolframsäurephosphate	$3 R_2O \cdot P_2O_5 \cdot 24 WO_3$
17-Wolframsäure-2-phosphate	$5 R_2O \cdot P_2O_5 \cdot 17 WO_3$
12-Wolframsäuresilicate	$4 R_2O \cdot SiO_2 \cdot 12 WO_3$
12-Wolframsäureborate	$5 R_2O \cdot B_2O_3 \cdot 24 WO_3$
	etc.

An analogous nomenclature is used nowadays in French and English compendiums^{9) 10)}:

French. Phosphotungstates, (or better phosphato?), borotungstates; silicomolybdates, vanadomolybdates (or better vanadato?) etc.

English. Silicomolybdates, borotungstates, phosphatotungstates etc.

As these names reproduce the composition of the complex acids and their salts in a purely qualitative manner, the order of the components is not very important. The German nomenclature places the tungstic acid and molybdic acid first, in order to express the fact that they are, according to the rules of coordination, coordinated to the "central ion" in the complex anion¹¹⁾.

The Isopolyacids. It is necessary, however, in speaking and writing to characterize the isopolyacids by simple and unambiguous names, and there does not appear to be a better method than indicating the relation of base to acid, as it has been used from the time of Berzelius onward. It is, therefore, proposed to express simply the molecular proportion b (acid) : a (base R_2O) by the corresponding stoichiometric figures as can be seen by the following examples. The various degrees of saturation are thus

⁷⁾ See the comprehensive descriptions by W. L. Bragg (Z. Kryst. 74, 237 (1930)); The structure of silicates 1932; V. M. Goldschmidt (Fortschr. Mineral. 15, 110 (1931); E. Schiebold, Krystallstruktur der Silicate (Ergebn. exakt. Naturwiss. 11, Berlin 1932).

⁸⁾ A. Rosenheim in Abegg, Handbuch der anorg. Chemie, Bd. IV. 1. 2. 1007.

⁹⁾ P. Pascal, Traité de chimie inorganique.

¹⁰⁾ J. W. Mellor, A comprehensive treatise on inorganic and theoretical chemistry.

¹¹⁾ See the review on the ideas of the structure of heteropolyacids. G. Elstner, Angew. Chem. 48, 343 (1935).

obtained grouped according to their gradually changing acidity or basicity. The name, of course, does not express more than the molecular formula, but one arrives at a logical and uniform system of nomenclature which should prove satisfactory especially in more complicated cases. In addition, the old established names, such as ortho, meta, para, normal etc. can be retained.

Examples:

The Borates.

Atomic formula	Molecular formula	Name	Various customary Names
R_3BO_3	$3 R_2O \cdot B_2O_3$	$1/3$ -Borat	Orthoborat
$R_4B_2O_5$	$2 R_2O \cdot B_2O_3$	$1/2$ -Borat	Pyroborat
RBO_2	$R_2O \cdot B_2O_3$	1-Borat or Monoborat	Metaborat
$R_2B_4O_7$	$R_2O \cdot 2 B_2O_3$	2-Borat or Diborat	Monoborat
RB_3O_5	$R_2O \cdot 3 B_2O_3$	3-Borat or Triborat	Tetaborat
$R_2B_5O_{13}$	$R_2O \cdot 4 B_2O_3$	4-Borat or Tetraborat	Pyroborat
RB_5O_8	$R_2O \cdot 5 B_2O_3$	5-Borat or Pentaborat	Hexaborat
$R_2B_{12}O_{19}$	$R_2O \cdot 6 B_2O_3$	6-Borat or Hexaborat	Triborat
			Oktoborat
			Tetaborat
			Dekaborat
			Pentaborat
			Dodekaborat
			Hexaborat

The Silicates.

R_4SiO_4	$2 R_2O \cdot SiO_2$	$1/2$ -Silicat	Orthosilicat
$R_6Si_2O_7$	$3 R_2O \cdot 2 SiO_2$	$2/3$ -Silicat	Pyrosilicat
$R_8Si_3O_{10}$	$4 R_2O \cdot 3 SiO_2$	$3/4$ -Silicat	
R_2SiO_3	$R_2O \cdot SiO_2$	1-Silicat	Metasilicat
$R_6Si_4O_{11}$	$3 R_2O \cdot 4 SiO_2$	$4/3$ -Silicat	
$R_4Si_5O_8$	$2 R_2O \cdot 3 SiO_2$	$3/2$ -Silicat	
$R_2Si_6O_7$	$R_2O \cdot 3 SiO_2$	3-Silicat	

The Molybdates.

R_2MoO_4	$R_2O \cdot MoO_3$	1-Molybdat	Normal Molybdat
$R_4Mo_2O_7$	$R_2O \cdot 2 MoO_3$	2-Molybdat	Dimolybdat
$R_{10}Mo_{12}O_{41}$	$5 R_2O \cdot 12 MoO_3$	$12/5$ -Molybdat	Paramolybdat
$R_2Mo_3O_{10}$	$R_2O \cdot 3 MoO_3$	3-Molybdat	Trimolybdat
$R_2Mo_4O_{13}$	$R_2O \cdot 4 MoO_3$	4-Molybdat	Tetramolybdat
	etc. until $R_2O \cdot 16 MoO_3$		

The Wolfrates (Tungstates).

R_2WO_4	$R_2O \cdot WO_3$	1-Wolframat	Normal Wolframat
$R_4W_3O_{11}$	$2 R_2O \cdot 3 WO_3$	$3/2$ -Wolframat	
$R_2W_2O_7$	$R_2O \cdot 2 WO_3$	2-Wolframat	Diwolframat
$R_{10}W_{12}O_{41}$	$5 R_2O \cdot 12 WO_3$	$12/5$ -Wolframat	Parawolframat
$R_2W_3O_{10}$	$R_2O \cdot 3 WO_3$	3-Wolframat	Triwolframat
$R_2W_4O_{13}$	$R_2O \cdot 4 WO_3$	4-Wolframat	Tetrawolframat
			with water: Metawolframat
....			
....			
....			
$R_2W_8O_{25}$	$R_2O \cdot 8 WO_3$	8-Wolframat	Oktowolframat

The Vanadates and Vanadites.

R_3VO_4	$3 R_2O \cdot V_2O_5$	$1/3$ -Vanadat	Normal Orthovanadat
$R_4V_2O_7$	$2 R_2O \cdot V_2O_5$	$1/2$ -Vanadat	Pyrovanadat
RVO_3	$R_2O \cdot V_2O_5$	1-Vanadat	Metavanadat
$KR_2V_4O_{11}$	$R_2O \cdot 2 V_2O_5$	2-Vanadat	Tetравanadat
RV_5O_8	$R_2O \cdot 3 V_2O_5$	3-Vanadat	Hexavanadat
		etc.	

The *Vanadites* which are derived from Vanadyl-hydroxide $VO(OH)_2$ of quadrivalent vanadium, for example $R_2V_4O_9 = R_2O \cdot 2 V_2O_4$ (2-Vanadit) are often called *Hypovanadate*, evidently by analogy with hypo- or subphosphates. But this is not at all justified. Whereas the reversible reaction $V^{V} \rightleftharpoons V^{IV}$ takes place easily, and the relation of the two states corresponds entirely to sulphate $\rightarrow$ sulphite, or

phosphate $\rightarrow$ phosphite, the hypo- or subphosphate is a special case. The "Unter"- or "Subphosphorsäure" received its name by its discoverer T. Salzer, because its state of oxidation is from a merely systematic view-point between the phosphoric acid H_3PO_4 and the phosphorous acid H_3PO_3 . But its method of preparation and its properties indicate a more complicated constitution which has not yet been fully determined. It is, therefore, preferable, not to compare the salts of the quadrivalent vanadium with the hypophosphates, but to call them *Vanadites*.

b. *Complex Salts*. Delépine p. 660. Alfred Werner has created a nomenclature for the Complex Salts which has the great advantage that it is comprehensive.

As the ammonia compounds (ammines) of tervalent cobalt, of chromium and of the platinum metals are by far the most important and numerous of the complex compounds, the German Commission has first discussed the designation for NH_3 when it is co-ordinated to the central atom. The customary expression "Ammin" seems somewhat dangerous, because it might lead to confusion with Amin NH_2 . The Diaethyldiamin-*di-ammin*kobalt (III) - salts $(Co en_2(NH_3)_2)X_3$ are cited as examples. The German Commission has carefully discussed the question whether a proper substitute for the word "Ammin" can be found. It will, of course, be difficult to suggest an alteration which appeals to all chemists, for the expression "ammin" for NH_3 has been generally adopted. The German Commission suggests the expressions "Ammoniak" and "Amman", the latter of which has been chosen in analogy to the names introduced by A. Stock "Boran" and "Silan" ¹²⁾.

The Report Delépine recommends the name "Ammonio", which does not seem a good choice, because it sounds too much like "Ammonium". It would be better to use "Ammon". Compare for instance:

Die Ammine des Kobalts; les Amines du Cobalt.
Die Ammane " " ; les Ammanes " "
Die Ammoniake des Kobalts; les combinaisons Ammoniales(?) du Cobalt.
Die Ammonioverbindungen des Kobalts; les combinaisons Ammonio du Cobalt.
($Co(NH_3)_6$)Cl₃ Hexammin-, Hexamman-, Hexammonio-, Hexammoniak-cobalt(III)-chlorid.

The expression "Ammoniakate" which is often used in German to describe the whole group, should be abandoned, because the suffix "at" should be reserved for the complex anions: Sulfat, Cobaltat, Iridat, Platinat etc.

The order of the units. The components which are inside the co-ordination sphere, follow each other in the name, so that the "valency radicals" are put first, such as Chloro (Cl), Cyano (CN), Cyanato (CNO), Rhodanato (CNS), Sulfato (SO₄), Nitro (NO₂), Nitrito (O.NO), Oxalato (C₂O₄) and Hydroxo (OH), — then follow the "neutral" radicals Aquo (H₂O), the substituted amines (C₂H₄(NH₂)₂ = en), and lastly Ammin (NH₃).

a. *Cationic complexes*. The names of the cationic complexes do not offer any difficulty if the principles explained above are followed. The compounds

mentioned in the Report Delépine, p. 662 should be written and spoken as follows:

(Cr(NH₃)₅Cl)Cl₂ = Chloropentamminchrom(III)-chlorid.
French: Chlorure de Chloropentamminechrom(III), corresponding to Chlorure de potassium.
I should like to propose the discontinuance of the ending "ique" (potassique) whereby the cationic complex becomes an adjective, because it complicates the name quite unnecessarily.
(Cr(NH₃)₄ · H₂O(Cl)₄)Cl₂ = Chloroaquotetramminochrom(III)-chlorid.
French: Chlorure de Chloroaquotetramminechrom(III). The undoubtedly ambiguous ending "hydrique" is thus avoided.
(Cr(H₂O)₄Cl₂)Cl = Dichlorotetraquochrom(III)-chlorid.
French: Chlorure de Dichlorotetraquochrom(III).
(IrPy₃(H₂O)Cl₂)Cl = Dichloroaquotripyridiniridium(III)-chlorid.

This suggestion which has already been completely adopted in the German chemical literature corresponds to Mr. del Campo's suggestion (Delépine, p. 262) with the exception that the components are in a different order in the name. It could be carried out without any difficulty in the Latin and the English languages.

b. *Anionic complexes*. A great achievement of Alfred Werner is that he has shown that there is no difference in constitution between the simple oxygen salts such as $K_2(SO_4)$ and the anionic complex salts. For this reason Werner characterized quite generally the acid nature of the anion in this large group of salts by attaching to the central atom the ending "at" and placing the valency number between them:

K_2SO_4	Kaliumsulfat
K_2PtCl_6	Kalium-hexachloroplateat
K_4FeCy_6	Kalium-hexacyanoferrato
$K(Co(NH_3)_2(NO_2)_2(C_2O_4))$	Kaliumdinitrooxalatodiamminkobaltat.

This connection becomes even more apparent when the following series which shows the gradual change from the Halogeno-salts to the Hydroxy- and Oxo (oxygen) salts is compared:

1. <i>Halogeno salts</i>		
$R_2(PtCl_6)$	$R_2(SnCl_6)$	$R(AuCl_4)$
Hexachloroplateat	Hexachlorostanneat	Tetrachlorauriat
2. <i>Intermediate compounds</i>		
$R_2(PtCl_3(OH)_3)$	$R_2(SnCl_3(OH)_3)$	$R(AuCl_3(OH))$
Trichlorotrihydroxoplateat	Trichlorotrihydroxostanneat	Trichlorohydroxoauriat
3. <i>Hydroxo salts</i>		
$R_2(Pt(OH)_6)$	$R_2(Sn(OH)_6)$	$R(Au(OH)_4)$
Hexahydroxoplateat	Hexahydroxostanneat	Tetrahydroxoauriat

These names are quite logical and derived in a harmonious manner. But if one should try to follow the method adopted for the cationic complexes and substitute Werners vowels a o i e etc. (which indicated the valency) by Roman figures, then the serious difficulty arises that the ending "at" can no longer be used. For words such as Kobalt(III)-at, Platin(IV)-at would be unpronounceable. The German Commission has, therefore, considered whether the "at" could be dropped, so as to arrive at the names Kaliumhexachloroplatin(IV), Trichlorohydroxogold(III) etc. But it must be kept in mind that one foregoes thereby the important relation which Werner has established. Such a sacrifice could hardly be expected of German chemists to whom the pronunciation of Werners' vowels offers no difficulties.

¹²⁾ Methan CH₄; Boran BH₃; Silan SiH₄; Amman NH₃.

In the Report Delépine, p. 661, it is suggested that the anionic complex itself should be characterized by beginning with the central atom in the name and then attaching the endings at, it, ur to the last of the components. For instance:

1. $K(Cr(NH_3)_2(NO_2)_4)$ = Chrome(III)-diammine-tetra-nitrite de potassium
2. $K(Ir(H_2O)(OH)(C_2O_4)_2)$ = Iridium(III)-aquo-hydroxo-dioxalate acide de potassium
3. $K_2(IrCl_6)$ = Iridium(IV)-hexachlorure de potassium.

It seems very doubtful whether this expression is correct and can be accepted. The chromium compound 1 is not a nitrate, just as the iridium compound 2 is not an oxalate, because in the anionic complex the radicals NO_2 and C_2O_4 are attached by co-valencies.

The writer suggests the following simple method which he thinks will be acceptable¹³⁾:

Werner's ending "at" should be kept for all anionic complexes, but Stock's valency number (Roman figure) should be put at the end of the word. We arrive then at:

Platinat(IV)¹⁴⁾, Ferrat(II), Ferrat(III), Kobaltat(III), Stannat(IV) etc. Therefore:

- K_2PtCl_6 = Kaliumhexachloroplatinat(IV)
 K_3FeCy_6 = Kaliumhexacyanoferrat(III)
 $K(Co(NH_3)_2(C_2O_4)(NO_2)_2)$ = Kaliumdinitrooxalatodiammin-kobaltat(III)
 $K(Au(OH)_4)$ = Kaliumtetrahydroxaurat(III).

It is most important to retain the very characteristic suffix "at". It matters less if in these anionic complexes the valency number is not put next to the central atom to which it belongs. And it is most important to characterize the valency *uniformly* by the Roman numeral throughout the field of inorganic nomenclature.

Non-electrolytes. The rules of nomenclature which apply to electrolytes also apply to non-electrolytes (Delépine p. 662).

- $(Co(NH_3)_3(NO_2)_3)$ = Trinitrotriamminkobalt(III).
 $(Co(NH_3)_3(C_2O_4)OH)$ = Hydroxooxalatotriamminkobalt(III).

It cannot be denied that in the sphere of complex compounds, names derived from structural considerations are needed for scientific discussions and the explanation of various relationships. This chapter of outstanding importance in inorganic chemistry shows a certain similarity to organic chemistry as regards the variability and interconvertibility of its compounds. Hence the nomenclature should be more suggestive than usual. But it must not be supposed that "rational" names are always necessary when writing and speaking. There is nothing to prevent anyone from saying and writing, "Kaliumeisencyanid" or "Kaliumplatinchlorid" if a more subtle distinction is not needed. It is very doubtful whether it is right to apply to double salts which are present in solution as single ions, the systematic names for complex salts, although in Werner's system they are put in the same category. In textbooks and compendiums, if the inorganic nomenclature is described in a special chapter, then names such as Kaliumtetrachlorocuproat for K_2CuCl_4 instead of Kaliumkupferchlorid are unnecessary.

Berlin, Mai 1936.

¹³⁾ This proposal has not formed part of the discussion of the German Commission.

¹⁴⁾ Better than Platat.

Remarques de la Commission de réforme de nomenclature de chimie inorganique.

Séances des 18 août et 20 août 1936: Président: M. Jorissen: Membres présents: MM. Delépine, Fichter et Rémy. Absent M. Smith.

La Commission a eu à examiner les propositions de M. R. J. Meyer, lesquelles apportaient pour la première fois les suggestions des chimistes allemands relatives à la nomenclature de chimie inorganique et reproduisaient d'ailleurs en majeure partie des vues déjà exprimées dans plusieurs publications. Ces propositions formaient un rapport très étendu, sur lequel la Commission ne pouvait prendre des décisions définitives sans l'avoir fait connaître préalablement. Pour le divulguer, M. Jorissen le publiera in extenso, en anglais, dans le Chemisch Weekblad et M. Fichter, en français, dans un périodique suisse; des tirages à part seront adressés aux personnes compétentes et lorsque les observations qu'ils provoqueront seront reçues, la Commission se réunira pour les discuter. Ce rapport se réfère en maintes circonstances à un rapport précédent de M. Delépine et on y trouve d'assez nombreux accords entre les deux rapports. Mais, dès à présent, il a été fait diverses observations, qui seront ajoutées à la publication, dont il est question ci-dessus. En voici un certain nombre:

M. Meyer a préconisé l'usage le plus général possible des formules au sein des textes ou au cours des exposés verbaux. La Commission n'est pas entièrement d'accord avec lui à ce sujet; elle estime que lorsqu'il s'agit de combinaisons usuelles, à nom bref, il vaut mieux les écrire ou les énoncer dans la forme courante. Par contre, quand il s'agit de combinaisons à nom compliqué, on peut parfaitement les désigner par leurs formules chimiques, brutes ou développées, suivant les besoins de l'exposé.

En quelques cas, M. Meyer fait ressortir d'une façon trop catégorique le vice de tel ou tel usage ou déclare impossibles certaines représentations en raison de l'imperfection de nos connaissances; il faut évidemment parler de l'imperfection actuelle, avec l'espoir de progrès futurs.

A propos des noms ou des symboles des éléments, M. Meyer a fait quelques observations fort justes, mais nous estimons que ces questions doivent être toutes examinées par la Commission des poids atomiques.

Nous attirons tout spécialement l'attention sur les dérivés de l'hydrogène lourd, dont il ne parle pas; bien qu'elles ne doivent pas être très nombreuses, il peut y avoir, comme en chimie organique, des combinaisons variées contenant cet élément. La question de leur dénomination devra être envisagée de concert avec la Commission de réforme de la nomenclature de Chimie organique.

Pour les combinaisons du premier ordre, M. Meyer dit que la partie positive (en allemand) doit *toujours* précéder la partie négative. On peut se contenter de dire que c'est dans le cas où le nom de la combinaison possède la terminaison at, it, id etc. que l'anion est toujours exprimé en dernier.

Dans la série des éléments disposés suivant l'ordre de caractère positif décroissant, il conviendrait d'intercaler quelques anions composés tels que CN , SCN , N_3 .

M. Meyer pense que l'on pourrait employer dans

la plupart des cas au cours des exposés le terme général, comme „Eisenoxyd” pour parler de l'oxyde Fe_2O_3 par exemple. La Commission estime que ce n'est pas une grosse surcharge verbale que de caractériser exactement la nature de l'oxyde par la désignation complète „Eisen III Oxyd”.

A propos des systèmes intermétalliques ou alliages, M. Meyer suggère le nom générique et nouveau de Métallides. La Commission l'adopterait volontiers, car il exprime bien la nature des systèmes envisagés. Mais le mot Métalloïde en est si voisin qu'il pourrait y avoir confusion. Si l'on observe que le mot métalloïde est fort impropre, puisqu'il veut dire à forme ou à ressemblance de métal, il vaudrait mieux le supprimer et employer à sa place l'expression de non-métal, usitée dans quelques pays.

Le préfixe hydro est utilisé en quelques pays pour désigner l'hydrogène acide de sels dits acides, comme HKSO_4 . M. Meyer se rattache à cette façon de faire. La Commission estime que l'expression acide, soit sulfate acide de potassium ou celles qui lui correspondent dans d'autres langues, sont parfaitement significatives et non ambiguës, tandis que hydro entre dans d'autres noms, comme hydrosulfites, hydroquinoléine, etc., avec un sens tout autre que celui d'une acidité non satisfaite. La Commission pense toutefois que les deux expressions: *hydro* et *acide* ou le terme correspondant sont admissibles.

A propos des sels basiques, la Commission déclare que faute de constitution connue, ce terme doit désigner toute combinaison dans laquelle le rapport acide sur base est inférieure au taux normal. Dans le cas de constitutions connues avec présence d'OH, on emploiera les termes hydroxo pour une substitution dans un complexe et hydroxy pour les sels non complexes.

Pour certains acides sous-oxygénés, M. Rémy a fait tout spécialement remarquer qu'en Allemagne on employait un nom purement allemand, comme dans „unterchlorige Säure”, alors que les sels empruntent le préfixe grec, comme dans „Hypochlorit”. Il est d'avis que l'on doit conserver cet usage et éviter l'emploi du préfixe grec dans le nom des divers acides qui jusqu'ici possèdent le préfixe „unter”.

A propos des sels d'acides surhydratés, hypothétiques ou non, comportant plus d'eau que les sels d'acides usuels déjà dénommés ortho, M. Meyer a proposé le préfixe „holo”. Ce point devra-t-être examiné ultérieurement.

M. Meyer a naturellement abordé la question des acides du soufre; parmi eux, l'acide $\text{S}_2\text{O}_4\text{H}_2$ a été déjà l'objet de bien de discussions. En attendant que soit élucidée la constitution de cet acide, pour lequel on emploie encore le vieux nom d'acide hydrosulfureux, la Commission propose provisoirement le nom d'acide hyposulfureux, en accord avec le rapport de M. Meyer.

L'acide $\text{S}_2\text{O}_2\text{H}_2$, dont on connaît des esters, ne figure pas dans la liste de M. Meyer. On pourrait remplacer son nom présent de „thioschweflige Säure” (acide thiosulfureux) par „disulfingige Säure” (acide disulfineux).

La question des hétéro- et des isopolyacides ainsi que de leurs sels, comme l'a présentée M. Meyer, a donné lieu à des observations telles que la Commission a chargé M. Rémy d'un rapport sur la question; la Commission a toutefois trouvé dans le système

proposé par M. Meyer un mode d'expression de la composition, qui est fort judicieux.

La question des sel complexes n'a pu être réglée complètement. M. Meyer pour la substitution ammoniée, a proposé le qualificatif général amman au lieu de ammonio, qui se rapproche trop de ammonium. M. Rémy proposerait ammo. Ceci ne pourra être réglé que par de futures ententes. Toutefois, une proposition de M. Meyer qui n'avait pas été discutée devant la Commission allemande, de terminer tous les noms d'anions par celui du métal suivi de „at” a attiré l'attention. Bien entendu, la valence du métal central s'y trouve indiquée par un chiffre romain, comme cela semble maintenant acquis toutes les fois qu'on veut la spécifier.

En terminant, la Commission signale que la question des acides dérivés de l'addition d'eau oxygénée à divers acides mérite d'être examinée dans les futurs travaux de la Commission.

Enfin, il y aurait lieu de réformer quelques noms existant dans certaines pharmacopées. A cet égard, on sait que les chlorures, bromures et jodures dans la pharmacopée germanique, par exemple, sont désignés par les adjectifs chloratum, bromatum, jodatum, qui prêtent évidemment à méprise.

577.1

VERSLAG VAN DE VERGADERING DER NEDERLANDSCHE VEREENIGING VOOR MICROBIOLOGIE OP 14 NOVEMBER 1936.

De Nederlandsche Vereeniging voor microbiologie heeft op 14 November 1936 haar wintervergadering gehouden in het hygiënisch laboratorium van de Rijksuniversiteit te Utrecht, onder voorzitterschap van Prof. Dr. P. C. Flu te Leiden.

O.m. is besproken de betrekking van de vereeniging tot de internationale vereeniging voor microbiologie. Op het dit jaar te Londen gehouden congres is besloten, dat deze internationale vereeniging zal worden gereorganiseerd, waarbij in den vorm van de nationale vertegenwoordiging wijziging zal worden gebracht. Nagegaan zal worden, in hoever het hier bestaande nationale comité zich als opgeheven beschouwt.

De secretaris, Dr. H. J. van Nederveen te 's-Gravenhage, die aan de beurt van aftreding en niet herkiesbaar was, werd als zoodanig opgevolgd door Dr. T. Folpmers te Rotterdam (Honingerdijk 245), die reeds als bestuurslid zitting heeft. Als bestuurslid is gekozen Dr. L. E. den Dooren de Jong te Rotterdam.

De zomervergadering zal in het laboratorium van mejuffrouw Prof. Dr. Joh. Westerdijk te Baarn worden gehouden op Zaterdag 22 Mei 1937.

In het wetenschappelijk gedeelte der vergadering heeft Dr. P. H. van Thiel (Leiden) een lezing gehouden over „De levensduur van *leptospira icterohaemorrhagiae* in oppervlaktewater”.

Proeven over den levensduur van den verwekker van de ziekte van Weil in oppervlaktewater zijn tot nog toe slechts verricht door in het laboratorium in reageerbuis water met cultuur der spirochaeten samen te brengen. Deze proeven leeren evenwel niets over den toestand in de natuur en over het behoud

van het besmettend vermogen der spirochaeten. In verband hiermede is een aantal proeven verricht volgens de „badmethode” met behulp van een 1 m diepen bak, die, met besmet oppervlaktewater gevuld, in buitenwater geplaatst werd. Na 6 dagen bleken de spirochaeten uit de meer oppervlakkige lagen geheel of voor het grootste gedeelte verdwenen te zijn, maar nog na 22 dagen (midden in het zwemseizoen) in de diepere lagen, op of bij den bodem, aanwezig te zijn zonder iets van hun virulentie verloren te hebben. De nabijheid van modder deert de leptospirae niet. Ook kunnen de organismen een grootere vervuiling van het water verdragen dan tot nu toe verondersteld kon worden. Door een en ander is het inzicht in de epidemiologie der ziekte van Weil verruimd.

De heer J. Mulder (Groningen) sprak over „*De huidige stand van het vraagstuk der influenza-meningitis*”.

De waarnemingen van M. Pittman in 1932 over de type-specificiteit van haemoglobino-phiele bacteriën, gekweekt uit lijders aan etterige meningitis, werden bevestigd. De type-specifieke stammen groeien anders op Levinthal-agar dan de bacil van Pfeiffer, uit sputa gekweekt, en behooren tot een bepaald type (B). Deze dooden konijnen na intraveneuse inspuitingen met een sterke bacteriaemie. Daar de door Cohen in 1909 beschreven bacterie zeer waarschijnlijk identiek moet worden beschouwd met dit type B, stelt de spreker voor, de geheele groep bacteriën voorloopig te noemen de „bacterie van Cohen-Pittman”. Pittman vond in deze groep reeds zes ondertypen (A—F). Belangrijk is, dat de groep ook in etterige sputa wordt gevonden: in ongeveer 90 sputumstammen 7 maal en wel 5 keer type B, 1 maal type C en 1 maal een nog niet bepaald type, alles geheel onafhankelijk van het heerschen van influenza. Aan deze groep bacteriën schrijft spr. het vermogen toe om cellig-etterige bronchitis te wekken, evenals dit wordt toegeschreven aan het type-Pittman. Met de aethiologie der influenza heeft de bacterie van Cohen-Pittman niets te maken.

Dr. N. van der Walle (Leiden) deed vervolgens een mededeeling over: „*Staphylococci*”.

Het vetsplitsende vermogen van schimmels en bacteriën was herhaaldelijk het doel van onderzoek van landbouwbacteriologen, in verband met het proces van het ranzig worden van boter enz. De medische bacteriologie had voor dit vraagstuk weinig belangstelling. Eijkman onderzocht verscheidene bacteriën met behulp van de door hem aangegeven vetplaat; Michaëlis en Nakahar maakten gebruik van tributyrine, dat zeer weinig in water oplost, maar gesplitst de oppervlaktenspanning belangrijk doet dalen. Deze methode heeft het voordeel, dat het lipolytische vermogen quantitatief kan worden bepaald.

Spr. paste haar toe om het lipolytisch vermogen van staphylococci te meten. Hij vond, dat uit etter gekweekte cocci krachtig lipolytisch waren, terwijl die, uit de lucht opgevangen, in den regel zeer weinig werkzaam bleken te zijn. Staphylococci, afkomstig van de huid van gezonde personen, vertoonden meestal een gering, soms ook een krachtig vetsplitsend vermogen. Krachtige lipase bleek in den regel gepaard te gaan met sterke haemolyse. Ook hierop kwamen uitzonderingen voor, zoodat het niet mogelijk is uit de mate van lipolyse gevolgtrekkingen te maken

omtrent de pathogeniteit. Het gelukte niet om zwak vetsplitsende cocci door maandenlange kweek op tributyrine-agar tot verhoogde werkzaamheid te brengen.

In de middagvergadering sprak de heer R. Stoop (Vlaardingen) over: „*De filtreerbare elementen van den tuberkelbacil*”.

De filtratietechniek, die gevolgd werd, was volkomen gelijk aan die van het Institut Pasteur. Na het maken van orgaanbrij wordt eerst gecentrifugeerd, daarna snel door papier gefiltreerd, daarna volgt filtratie door Chamberland L 1. Deze bewerkingen dienen om grove deelen te verwijderen.

De filtratie door L 2, die steriel en luchtdicht moet zijn, mag niet langer dan 15 minuten duren bij een onderdruk van 20 cm kwik. Het filtraat wordt intraperitoneaal ingespoten bij caviae, waarvan de helft als controle dient. De andere helft wordt tweemaal per week ingespoten met een acetoneextract van tuberkelbacillen. De dieren worden zoo lang mogelijk in leven gelaten. Na den dood wordt sectie verricht, gevolgd door een cultuur op Löwenstein-voedingsbodem en zoo noodig een passage. Op de aangegeven wijze werden 18 filtraties verricht. Noch de controle-dieren, noch de met acetoneextract behandelde vertoonden een spoor van tuberculose, terwijl alle culturen en de passages negatief verliepen. Deze uitkomsten zijn in tegenspraak met de voorloopige serie, tezamen met Dr. de Boer behandeld; en met de resultaten van Dr. van Deinse, echter in overeenstemming met die van Prof. Flu. Gewezen werd op het feit, dat men aan het Institut Pasteur op het oogmerk met diezelfde moeilijkheden te kampen heeft. De conclusies zijn: van door het filter geglijpte virulente bacillen is geen sprake, evenmin bevat het acetoneextract levende virulente bacillen. Over het mogelijk bestaan van filtreerbare elementen kan hier geen definitief oordeel worden uitgesproken.

De heer G. Giesberger (Delft) behandelde daarna: „*Eenige tot het geslacht spirillum behorende soorten*”.

In het kort werd besproken de wijze, waarop enkele van de in de natuur voorkomende spirillumsoorten opgehoofd en in „reincultuur” kunnen worden gebracht. Vervolgens werd een overzicht gegeven van de morphologische en physiologische eigenschappen van vijf verschillende, door spreker afgezonderde soorten. Een en ander werd met behulp van micro-fotografien verduidelijkt. In verband met de aanpassing van spirillen aan een zuurstofspanning, welke lager is dan die van de lucht, werden de ademhalingsprocessen van een aantal spirillumsoorten met behulp van de Warburg-methode bestudeerd. Deze proefnemingen leidden tot de gevolgtrekking, dat het bij den huidige stand van onze kennis niet mogelijk is om een experimenteele scheiding tusschen ademhaling en assimilatie door te voeren.

Als laatste deelde Prof. Dr. A. J. Kluyver (Delft) namens Dr. H. A. Barker (Berkeley, Californië) een en ander mede aangaande diens in het Delftsche Laboratorium voor microbiologie verrichte onderzoekingen over: „*De methaangisting*”.

Spr. wees allereerst op de groote beteekenis van dit gistingproces, zoowel voor den kringloop van de stof in de natuur als ook in technisch opzicht. Wat

dit laatste aangaat, moge er de aandacht op worden gevestigd, dat de hier te lande omstreeks 1910 voor het eerst door den tegenwoordigen directeur van het Rijksinstituut voor zuivering van afvalwater, Ir. Kessener, op kleine schaal uitgewerkte methode van biologische afvalwaterreiniging met methaanwinning, heden ten dage in het buitenland in steeds toenemende mate toepassing vindt.

Aan wijlen den Wageningschen hoogleeraar Söhngen danken wij de eerste meer fundamenteele onderzoekingen aangaande de methaan-produceerende micro-organismen, alsmede den aard der door deze bewerkte chemische omzettingen. Deze, nu reeds 30 jaar geleden, verrichte onderzoekingen zijn thans door Dr. Barker in verschillend opzicht uitgebreid. Duidelijk trad hierbij nog eens aan het licht, dat het slijk van onze kanalen, riolen e.d. een zeer gevarieerde wereld van methaan-produceerende bacteriën, met grootendeels nog onbekende eigenschappen, herbergt. De extreme anaërobie (luchtschuwheid) van deze organismen heeft tot dusver hun reincultuur in het laboratorium verhinderd. Dr. Barker heeft thans methoden uitgewerkt, welke ons in staat stellen koloniën van deze organismen in vaste voedingsmedia te verkrijgen, hetgeen een zekere herkenning der in bepaalde gevallen werkzame micro-organismen mogelijk maakt. De door Dr. Barker ingestelde onderzoekingen hebben evenwel ook op het chemisme van het methaanproduceerende proces een geheel nieuw en verrassend licht geworpen. Zich baseerende op de waarneming van Söhngen, dat ruwcultures van methaanproduceerende bacteriën een mengsel van koolzuur en waterstof practisch volledig in methaan en water omzetten, was door Dr. Barker's leermeester, den Nederlandsch-Amerikaanschen hoogleeraar van Niel, de hypothese opgesteld, dat in alle gevallen het gevormde methaan door reductie van koolzuur zou ontstaan. De oogenschijnlijk tot methaan „vergiste” organische verbindingen zouden in werkelijkheid slechts waterstofleveranciers zijn voor de reductie van gelijktijdig in het medium aanwezige koolzuur. De juistheid van deze voorstelling, waarvoor a priori reeds vele argumenten pleitten, is thans door Dr. Barker voor bepaalde gevallen rechtstreeks proefondervindelijk bewezen. Doordat zodoende het proces van de methaangisting in wezen is teruggebracht tot een biochemische carbonaatreductie, komt dit proces geheel op één lijn te staan met de reeds van oudsher bekende biologische processen van nitraat- en sulfaat-reductie. In de bij deze processen onderscheidenlijk gevormde methaan, ammoniak en zwavelwaterstof ontmoeten wij de hoogste reductietrappen der elementen koolstof, stikstof en zwavel.

BOEKAANKONDIGINGEN.

547.458.8—434 : 539.26

Marcel Mathieu, La nitration de la cellulose, réaction topochimique (Actualités scientifiques et industrielles 316), Paris, Hermann & Cie, 1936, 65 pp., 16 × 25 cm, ingen. 12.— fr.

In dit tweede¹⁾ van zijn reeks van drie deeltjes over topochemische reacties bespreekt de schrijver eerst kort den stand der kennis van de cellulosestructuur en ver-

¹⁾ Voor het eerste zie Chem. Weekblad 33, 641 (1936).

volgens aan de hand van vele figuren en diagrammen de uitkomsten van zijn vergelijkend röntgenografisch onderzoek van cellulose en tot verschillend stikstofgehalte genitreeerde cellulose. Uit de verkregen vezeldiagrammen wordt een belangwekkende en wel aannemelijke voorstelling van de structuurveranderingen der kristallieten door de nitreëring afgeleid, zij het ook, dat uiteraard nog wel een en ander nader te bevestigen of op te helderen blijft (bijv. de invloed der zg. stabiliseëring). Behalve preparaten uit ramehvezels zijn ook de gebruikelijke katoencellulosenitraten onderzocht, zulks met het oog op het latere onderzoek van gegelatineerde cellulosenitraten (films), dat in het derde deeltje wordt behandeld; samen daarmee lijkt het onderzoek inderdaad een goede bijdrage tot de kennis der betrokken celluloseesters.

E. L. Oberg.

* * *

636.085 : 543.8 (022)

Prof. Dr. Max Kling, Die Handelsfuttermittel. Ergänzungsband. Verlagsbuchh. Eugen Ulmer, Stuttgart, 1936, 432 pp., 22 × 15 cm, geb. RM. 20.—.

In 1928 publiceerde de schrijver, directeur van het landbouwproefstation te Spiers, zijn boek „Die Handelsfuttermittel”, waarin een zeer volledig overzicht werd gegeven van de voedermiddelen, die toen in den handel voorkwamen of voorgekomen waren. Het gaf daarvan hun definitie, bereidingswijze, analyses en de daarmee genomen voederproeven met zeer volledige literatuuropgaven met betrekking tot de artikelen, voorkomende in de Deutsche tijdschriften en de mededeelingen in de Deutsche jaarverslagen van proefstations. Degenen, die deze overzichtelijke samenvatting van gegevens over de meest verschillende voederstoffen op prijs zijn gaan stellen, zullen met ingenomenheid kennis nemen van het verschijnen van een bijna even grooten „Ergänzungsband”, waarin vele analyses en voederproeven, die na het verschijnen van het hoofdwerk zijn gepubliceerd, met de literatuuropgaven zijn opgenomen. Zooals te verwachten was, worden hierbij ook vele onderzoekingen naar de aanwezigheid der verschillende vitamines ter sprake gebracht. Doordat meer in de Deutsche tijdschriften voorkomende referaten zijn vermeld, komen de in andere talen dan het Duitsch gepubliceerde onderzoekingen beter tot hun recht dan in het hoofdwerk.

Het hoofdwerk en de „Ergänzungsband” vormen met elkander een zeer te waardeeren overzicht over hetgeen tot 1936 over de verschillende voedermiddelen, voor zover zij handelswaar zijn, bekend is.

Het hoofdwerk bevat het Deutsche Futtermittelgesetz; in den Ergänzungsband zijn de Deutsche verordeningen omtrent mengvoeders opgenomen.

B. R. de Bruyn.

* * *

663.91 (021)

H. Fincke. Handbuch der Kakaoerzeugnisse; ihre Geschichte, Rohstoffe, Herstellung, Beschaffenheit, Zusammensetzung, Anwendung, Wirkung, gesetzliche Regelung und Zählberichte, dargestellt für Gewerbe, Handel und Wissenschaft; Julius Springer, Berlin, 1936, XVI + 569 pp., 15 × 23,5 cm., geb. RM. 55.—.

Wie op eenig gebied van cacao of cacao-producten iets wenschte te weten, zal dit werk, geschreven door een der beste deskundigen op cacaogebied, o.a. bekend door zijn werk over cacaoboter, tevens leider van het chemisch laboratorium der fa. Stollwerk te Keulen, niet te vergeefs raadplegen.

Moge de uitvoerige ondertitel reeds doen vermoeden, dat de behandeling van het onderwerp veelzijdig is, in werkelijkheid bevat het boek een zoo goed als volledig overzicht van onze tegenwoordige kennis op cacaogebied. Behalve de in den titel reeds genoemde hoofdstukken,

bevat het werk belangrijke gedeelten over botanie en cultuur, over chemie der cacao-producten en over het onderzoek, terwijl ook de werking van cacao op het menselijk organisme wordt behandeld.

Doch tevens bevat het werk een groote hoeveelheid gegevens over de technische behandeling, grondstoffen, wettelijke regelingen in verschillende landen enz.

Een groot aantal goed uitgevoerde illustraties versieren het werk, waaraan ook nog een kaart voor kleur-bepaling is toegevoegd, terwijl goede alfabetische registers de bruikbaarheid verhoogen.

Een boek, dat ongetwijfeld zijn weg wel vinden zal.

G. L. Voerman.

* * *

531:7081:389.1(022)

Units of Weight and Measure (United States customary and metric), Definitions and Tables of Equivalents. Miscellaneous publication M 121, Nat. Bur. of Standards. For sale by Superintendent of Documents, Washington 1936, 68 pp., 18 × 25 cm, \$ 0.15.

Zeer uitvoerige tabellen ter omrekening van lengten, oppervlakten, inhouden en gewichten, uitgedrukt in Amerikaanse eenheden, in die van het metrieke stelsel en omgekeerd.

J. A. A. Ketelaar.

* * *

669.14(022)

L. Jordan, Production, Heat Treatment and Properties of Iron Alloys. Circular C 409, Nat. Bur. of Standards. For sale by Superintendent of Documents, Washington 1936, 40 pp., 15 × 23 cm, \$ 0.10.

Deze publicatie van het Bur. of Standards omvat een encyclopedisch overzicht van de warmtebehandeling van staal en van de bereiding, behandeling, en eigenschappen van ijzerlegeringen. Aan het slot vindt men een aantal, uitsluitend Amerikaanse, boeken vermeld over deze onderwerpen.

J. A. A. Ketelaar.

* * *

536.51:535.338.4(022)

L. Vegard, On the Determination of Temperature by Means of Band Spectra. Overdruk uit de verhandelingen van de Noorse Academie van Wetenschappen te Oslo I Math.-Natuurw. Klasse 1934, Nr. 12, 29 pp., 16 × 24 cm, Kr. 2.50.

Een verhandeling over de theoretische en experimentele zijden van de berekening van de temperatuur uit de rotatie-fijnstructuur in het bandenspectrum van stikstof. Onderzocht wordt de invloed van de temperatuur van het vat en van de wijze, waarop de emissie wordt opgewekt (electronen- resp. kanaalstralen).

J. A. A. Ketelaar.

* * *

539.26:535.762(022)

M. von Laue en R. von Mises, Stereoskopbilder von Kristallgittern II; J. Springer, Berlin, 1936, 56 pp. en 24 stereoscoopplaten in map, 19 × 19 cm, RM. 18.—.

Deze tweede map stereoscopische tekeningen van kristalroosters, uitgevoerd door E. Rehbock-Verständig, omvat wederom 24 belangrijke structuurtypen. De buitengemeen fraai geconstrueerde en uitgevoerde tekeningen dienen uitsluitend in een stereoscoop bekeken te worden, en geven dan inderdaad een treffende ruimtelijke voorstelling van de kristalstructuur. Naar de mening van recensent kunnen deze stereoscoopplaten echter geenszins een verzameling van structuurmodellen vervangen. De bijbehorende tekst, in het Duits en Engels, van G. Menzer geeft bij iedere plaat een nadere toelichting omtrent de

afgebeelde structuur en vermeldt de verbindingen, welke in de verschillende typen kristalliseren.

De uitvoering is uitstekend, de prijs is echter ook vrij hoog.

J. A. A. Ketelaar.

* * *

665.353.4(022)

Dr. P. A. Rowaan, Palmolie. Berichten van de afdeling Handelsmuseum van de Kon. Ver. Koloniaal Instituut, No. 106. Amsterdam, 1936, 12 pp., 22 × 14 cm.

Schrijver geeft een glöbaal beeld, met eenige cijfers gestaafd, van de productie van palmolie, waarbij vooral de nadruk wordt gelegd op de plaats, die Nederlandsch Indië in den wereldhandel inneemt.

Was in 1919 de uitvoer van palmolie nog 0%, in 1935 bedroeg hij reeds 35% van het wereldtotaal. Deze sterke opkomst is vooral te danken aan de op moderne wijze ingerichte fabrieken.

De stijging van het palmolie-verbruik in eetbare vetten vindt ook gedeeltelijk haar oorzaak in de aanwezigheid van α -carotine, de moederstof van vitamine-A.

H. P. den Otter.

* * *

530.145.6(022)

P. A. M. Dirac, The Principles of Quantum Mechanics. Tweede druk. Clarendon Press, Oxford, 1935, 296 pp., 17 sh 6.

Als niet in dit tijdschrift ook *boek aankondigingen* werden opgenomen, zou ondergeteekende niet den moed gehad hebben, over dit werk iets te zeggen, aangezien hij zich volkomen incompetent acht om een bespreking, laat staan een critiek over dit werk te geven.

Alleen voor die chemici, die een diepgaande studie willen maken van de quantenmechanica en die tevens een goede mathematische scholing hebben, zou het bezit van dit boek waarde hebben. Daar dit boek in theoretisch fysieke kringen buitengewoon gewaardeerd wordt, zal voor deze uitzonderingen de bestudeering zeer interessant zijn. In ieder geval is de lezing der inleidende paragrafen bijzonder aan te bevelen, omdat zij ons een indruk geven van de problemen, die de moderne theoretische physica zich stelt.

A. E. van Arkel.

* * *

530.1(022)

A. Haas, Kleiner Grundriss der theoretischen Physik. Walter de Gruyter & Co., Berlin-Leipzig, 1934, 182 pp., RM. 5.30.

Dit boekje is verdeeld in vier deelen: I. Mechanik; II. Elektrizität und Magnetismus (daaronder ook Relativitätstheorie); III. Wärmelehre; IV. Atomtheorie (en Kernphysik). Het omvat dus het geheele gebied der theoretische natuurkunde. Het spreekt dus wel vanzelf, dat alles uiterst beknopt behandeld moet zijn; de schrijver heeft dit werkje dan ook gedacht als een repetitorium, of als allereerste inleiding. Speciaal heeft hij daarbij gedacht aan de studenten in de scheikunde, die hier zeker wel zullen vinden, wat voor hen van belang is.

Voor het goed begrip is (in theorie althans!) alleen wat differentiaal- en integraalrekening noodig; een korte inleiding van de vectoranalyse vindt men in het eerste deel.

Het spreekt wel vanzelf, dat een zoo beknopte samenvatting zijn bezwaren heeft: het is natuurlijk onmogelijk, de heele theoretische physica in 180 blz. te geven en voor iemand, die niets van theoretische natuurkunde weet, lijkt mij dit werkje niet aan te bevelen als eerste inleiding; als repetitorium heeft het, door zijn rijken inhoud, zeker groote verdiensten.

A. E. van Arkel.

* * *

539.15 : 535.33 (022)

Dr. Gerhard Herzberg, Atomspektren und Atomstruktur, eine Einführung für Chemiker, Physiker und Physikochemiker. Verlag von Theodor Steinkopff, Dresden und Leipzig, 1936, 188 pp., 79 fig. en 21 tabellen, geh. RM. 13.—, geb. RM. 14.—.

Het met vrucht gebruik maken van de moderne physieke methoden van onderzoek, b.v. voor het bepalen van de molecuulstructuur, enz., kan slechts geschieden, indien een voldoende mate van begrip is verkregen van de theoretische grondslagen der moderne natuurkunde. Voor een juist theoretisch inzicht is het noodzakelijk zich te kunnen bedienen van de noodige mathematische hulpmiddelen. Voor den chemicus blijft echter zoolang hij niet zuiver physicus is geworden, dit inzicht beperkt. Hij zal nu, hoe onbevredigend dit soms ook moge zijn, hebben te roeien met de riemen die hij heeft en moeten trachten toch een voldoende inzicht te krijgen in de leerstukken der moderne physica, die een interpretatie van het verschijnsel voor hem mogelijk moet maken. Voor dit doel is de meeste litteratuur niet al te doelmatig. Aan het leesbaar maken van deze moeilijke hoofdstukken, zonder daarbij te populariseeren of 'den eisch van exactheid voorbij te gaan, ontbreekt het vaak nog te veel.

Een geslaagde bijdrage tot dit doel lijkt ons deze band 37 van de reeks „Wissenschaftliche Forschungsberichte“, die handelt over de atoomspectra. Achtereenvolgens worden behandeld: de eenvoudigste lijnenspectra en de grondslagen der atoomtheorie, evenals van de golfmechanica. Daarna de multipletten en de electronenspin, het periodiek systeem en de fijnstructuur der spectra. Aan het einde van het boekje worden verschillende toepassingen op chemisch gebied genoemd. De doorvoering van tweërlei lettertype is met veel beleid geschied en zeer ten dienste van den lezer. Ook het groote aantal teekeningen (de talrijke term-schemata volgens Grottrian in het bijzonder) werken een verheldering in de hand.

Het ligt in het voornemen van den schrijver een dergelijke inleiding over de molecuulspectra later te doen verschijnen, waar ongetwijfeld, van chemische zijde met belangstelling naar zal worden uitgezien.

G. Bosschieter.

* * *

637.127 (021)

W. L. Davies, The Chemistry of Milk. London, Chapman and Hall Ltd., 1936, 522 pp., 25 s. net.

Deze monografie geeft een samenvatting van hetgeen bereikt is op het gebied van het chemisch melkonderzoek.

Iedere goede monografie heeft het voordeel, dat men zich, zonder de beschikking te hebben over litteratuur, snel kan oriënteren. Hieraan beantwoordt het werk van Davies volkomen. Het munt uit in overzichtelijkheid en zakelijkheid. Het vestigt niet alleen de aandacht op recente publicaties, doch geeft ook nieuwere gezichtspunten over werk van ouderen datum.

Het boek is verdeeld in vijf hoofdstukken. Het eerste deel, dat de samenstelling der melk behandelt, geeft naast eenige algemeene biologische beschouwingen en een overzicht der samenstelling van verschillende melksoorten (afkomstig van den mensch en van verschillende dieren), een classificatie van de bestanddeelen en de factoren, die van invloed zijn op de dagelijksche samenstelling der melk. In aansluiting hieraan worden in het tweede deel meer speciaal de bestanddeelen der melk behandeld. In het derde deel worden de fysisch-chemische eigenschappen der melk besproken, terwijl hoofdstuk IV ingaat op kwesties, die in de praktijk voorkomen (invloed van verhitte en van metalen op melk, condenseeren, droge melkproducten). Tenslotte is het laatste hoofdstuk belangwekkend, doordat het een overzicht geeft van de voedingswaarde der melk.

Juist met het oog op de groote hoeveelheid publicaties

over het melkonderzoek, waardoor het moeilijk valt een goed overzicht te krijgen, heeft de schrijver nuttig werk gedaan de belangrijkste uitkomsten in een monografie samen te vatten. Het werk wordt verduidelijkt door vele tabellen en grafieken tusschen den tekst, terwijl voorts achter ieder hoofdstuk een uitvoerige en goed verzorgde literatuuropgave te vinden is.

Dit is een boek, dat men met genoeg zal lezen. Het zij behalve vakgenooten, ook aanbevolen aan hen, die niet met het melkonderzoek in aanraking komen, opdat zij zich een goed beeld kunnen vormen over het product, dat zoo'n belangrijke plaats inneemt in de volksvoeding.

E. A. Pauw.

* * *

539.164.9 : 537.56 (022)

W. Mund, L'action chimique des rayons alpha en phase gazeuse. Actualités scientifiques et industrielles, no. 275. Hermann et Cie., Paris, 1935, 47 pp., fr. 15.—.

In dit boekje geeft de schrijver, na een inleiding over de ioniseerende werking van alpha-deeltjes, een overzicht over het werk, dat in de laatste jaren op het gebied van de chemische omzettingen onder invloed van deze straling is verricht en dat in hoofdzaak is uitgevoerd onder leiding van den auteur en in Amerika door Lind en zijn medewerkers.

Vervolgens wordt een voorloopige theorie ontwikkeld, welke een verklaring tracht te geven van den invloed van druk, temperatuur en inerte gassen op het ionenrendement van de onderzochte reacties.

Enkele storende slordigheden, zooals op blz. 12 bij de invoering van de specifieke ionisatiecoëfficiënt, ontsieren dit overigens interessante overzicht.

A. E. Korvezee.

CHEMISCHE KRINGEN.

Amsterdamsche Chemische Kring. Op Vrijdag 11 December a.s. zal Dr. P. H. Hermans uit Ginneken, des avonds om 8.15 uur in het gebouw van den Keuringsdienst van Waren, Keizersgracht 732-734, Amsterdam(C), een voordracht houden over: „Antieke en moderne radicaalchemie“.

* * *

Haagsche Chemische Kring. Eerstvolgende vergadering op Dinsdag 15 December a.s., des avonds te 8 uur, in „Diligentia“, Lange Voorhout 5.

Spreker: Dr. P. H. Teunissen uit Leiden, over het onderwerp: „Lyophile niet-amphotere bio-kolloïden beschouwd als electrolyten“. Voor introductie tot deze vergadering wende men zich tot de 2^{de} secretaresse, Laan van Meerdervoort 13.

* * *

Utrechtsche Chemische Kring. De Decembergadering wordt gehouden op 10. Dec. in de kleine collegezaal van het Pharmaceutisch Laboratorium, Catharijnesingel 60. Dr. Ir. F. W. Nellensteyn, dir. van het Rijkswegenbouwlaboratorium, den Haag, spreekt over „Theorie en praktijk der asfalt- en teerwegen“.

PERSONALIA, ENZ.

Aan de Universiteit van Amsterdam is bevorderd tot doctor in de wis- en natuurkunde, op proefschrift „De electrolytische waterstofontwikkeling aan een geschaafd metaaloppervlak“, de heer H. B. de Boer, geboren te Amsterdam.

* * *

Aan de Universiteit te Leiden is geslaagd voor het doctoraal-examen wis- en natuurkunde, hoofdvak pharmacie, mejuffrouw A. D. S. Adolfs.

* * *

Aan de Universiteit te Leiden is bevorderd tot doctor in de wis- en natuurkunde, op proefschrift „Nitratie en halogeneering van N,N'-diphenyl-aethyleendiamine en derivaten“, de heer A. E. Schouten, geboren te Aalten.

* * *

Aan de Universiteit te Utrecht zijn geslaagd: voor het candidaats-examen wis- en natuurkunde E de heer H. J. van der Bold en voor het candidaats-examen wis- en natuurkunde F de heer M. Th. Teune.

* * *

Werktafel te Napels. In het jaar 1937 zal voor een bioloog (in den ruimsten zin van het woord, dus zoowel morphologen als physiologen, zoowel zoölogen als botanici, medici of pharmacologen) de gelegenheid bestaan omstreeks anderhalve maand met vergoeding van Regeeringswege gebruik te maken van een werktafel in het Zoölogisch Station te Napels voor het doen van wetenschappelijke onderzoekingen. De vergoeding van Regeeringswege hiervoor bedraagt f 150.— voor reiskosten en f 6.— verblijfkosten per dag. Zij, die hiervoor in aanmerking wenschen te komen, gelieven zich vóór 10 December 1936 aan te melden bij een der leden der Napels-Commissie, de hoogleraren Jordan (secretaris, Laboratorium voor Vergelijkende Physiologie, Alex. Numankade 89, Utrecht), Kluyver, Nierstrasz, van Rijnberk of Schoute, met opgave van de maanden, waarin zij te Napels zouden wenschen te werken en van de onderwerpen, die zij zich voorstellen te bestudeeren. Ook zij, die zonder vergoeding van Regeeringswege van de Nederlandsche werktafel aan het Zoölogisch Station te Napels gebruik wenschen te maken worden uitgenoodigd zich op te geven.

* * *

De Hoofdc commissie voor de Normalisatie in Nederland maakt bekend, dat verschenen is de nieuwe uitgave van den Catalogus van normaalbladen en normaalvoorschriften (uitgave November 1936). De catalogus bevat thans, buiten de bekende systematische lijst en nummerlijst, ook een alfabetische lijst van onderwerpen der normaalbladen en -voorschriften. Bestellingen kunnen desgewenscht per giro plaats vinden (gironummer 25301). Prijs f 0.50 inclusief kosten van verzending.

* * *

Vereeniging „Het Nederl. Natuur- en Geneeskundig Congres”. Het Zes en twintigste Congres zal worden gehouden te Utrecht op 30 en 31 Maart en 1 April 1937. Het algemeen bestuur heeft het genoegen mede te deelen, dat H.K.H. Prinses Juliana zich bereid heeft verklaard in plaats van wijlen Z.K.H. den Prins der Nederlanden als Beschermvrouw der vereeniging op te treden. De Minister van Onderwijs, Kunsten en Wetenschappen heeft het eerevoorzitterschap van het 26^{ste} congres aanvaard.

In de algemeene vergaderingen — op Dinsdagmiddag en Donderdagmiddag — zullen voordrachten gehouden worden o.a. door den algemeenen voorzitter, Prof. Dr. J. Boeke en door Prof. Dr. A. J. Kluyver. De afdeelvingsvergaderingen worden gehouden op Woensdag- en Donderdagochtend. Op Woensdagmiddag zal gelegenheid zijn voor demonstraties, voor bezoeken aan laboratoria, musea, fabrieken enz.

De 1^e afdeeling (wis- en natuurkundige wetenschappen) komt bijna in haar geheel bijeen op Woensdagochtend: de onderafdeeling voor wiskundige natuurkunde vergadert dien ochtend afzonderlijk van 9—11 u. De onderafdelingen voor wiskunde, voor natuurkunde en voor scheikunde vergaderen afzonderlijk op Donderdagochtend.

Over hetgeen in deze en de andere afdeelingen wordt gesproken, worden nadere inlichtingen verstrekt door de algemeene secretarissen Dr. D. Coelingh te Bussum, Regentesselaan 2, telef. 5406 en Dr. N. R. Pekelharing Azn. te Bussum, Meentweg 48, telef. 4354.

De leden, die in een der afdeelingen of onderafdeelingen een mededeeling wenschen te doen of een demonstratie te houden, worden uitgenoodigd daarvan vóór 1 Januar. bericht te zenden aan den voorzitter der betrokken afdeeling of onderafdeeling en daarbij te vermelden, of zij proeven wenschen te doen, of gebruik wenschen te maken van eenig projectietoestel. Zij zullen zich stipt moeten houden aan den tijd, die voor hen beschikbaar wordt gesteld (in den regel 20 minuten), en het uittreksel van hun voordracht, dat zij voor de „Handelingen” bestemmen, vooraf gereed moeten maken en in de vergadering aan een der secretarissen ter hand moeten stellen. Dit uittreksel moet volkomen persklaar zijn: extra correctie hiervan moet voor rekening van den spreker komen. In verband met de hooge drukkosten geldt als regel, dat voor zulk een uittreksel slechts één bladzijde druks in de Handelingen beschikbaar wordt gesteld. De kosten van een grooteren omvang en van houtsneden, platen, foto's enz. komen voor rekening van de sprekers.

Van de 1^e afdeeling (wis- en natuurkundige wetenschappen) is voorzitter Prof. Dr. F. Zernike (Groningen, van Ketwich Ver-

schuurlaan 5), van de onderafdeeling voor natuurkunde: dezelfde, voor die voor scheikunde: Prof. Dr. E. Cohen (Utrecht, Koningslaan 85).

Zij, die als lid van het Congres wenschen toe te treden (contributie f 3.— per jaar), worden uitgenoodigd zich tot een der algemeene secretarissen, bovengenoemd, te wenden.

* * *

In A. J. van Huffel's Antiquariaat te Utrecht, Trans 13, vindt van 12 tot 18 December a.s. een boekenveiling plaats. De tijdschriften en boeken op chemisch gebied (waaronder Chem. Weekblad en Rec. trav. chim.) worden op 18 December verkocht ('s avonds).

TER BESPREKING ONTVANGEN BOEKEN.

(aanvragen te richten tot de redactie).

- Tin plate and tin cans, Bull. 4 of the Intern. Tin Research and Developm. Council. London, den Haag, 1936, 144 pp., 159 fig. Technical Publications of the Intern. Tin Research and Developm. Council. The electrodeposition of bronze using bi-metallic anodes, 8 pp.; Research on thin layers of tin and other metals, I. The influence of thin metal layers on the deterioration of technical insulating oils, 7 pp.; II. The corrosion of metals by technical insulating oils, 16 pp.; The corrosion of tinplate, 11 pp.; The constitution of the tin-rich antimony-tin alloys, 10 pp.; Influence of surface cuprous oxide inclusions on the porosity of hot-tinned coatings on copper, 6 pp.; The hot-tinning of copper: the attack on the basis metal and its effects, 7 pp.; Some recent investigations on the corrosion of tin, 13 pp.; Factors influencing the rate of attack of mild steels by typical weak acid media, 27 pp. Den Haag, 1936.
- A. Mittasch, Über Katalyse und Katalysatoren in Chemie und Biologie. Berlin, J. Springer, 1936, 65 pp., RM. 3.60.
- E. Sachs, Industriegasbrenner und zugehörige Einrichtungen. Verlag W. Knapp, Halle (Saale), 1937, 132 pp., 126 fig., RM. 6.30, geb. RM. 7.35.
- G. S. Wilson, The bacteriological grading of milk. London, His Majesty's Stationery Office, 1935, 392 pp., 7 s. 6 d.
- W. C. Harvey and H. Hill, Milk, production and control. London, H. K. Lewis & Co. Ltd., 1936, 555 pp., 180 fig., 21 s.
- J. Eggert, Einführung in die Röntgenphotographie. Verlag S. Hirzel, Leipzig, 1936, 217 pp.
- P. C. de Leeuw, Pharmaceutische gids voor chemicaliën, drogerijen en geneesmiddelen, 3e druk. Bronsema's Drukkerij, Enschede, 1936, 160 pp., f 3.—.
- A. E. van Arkel en H. G. S. Snijder, Leerboek der scheikunde, gegrond op atoommodel en periodiek systeem, deel I. P. Noordhoff N.V., Groningen, 1936, 224 pp., f 2.75, geb. f 3.25.
- F. G. Mann & B. C. Saunders, Practical organic chemistry. Longmans, Green & Co., London, 1936, 403 pp., 66 fig., 8 s. 6 d.
- E. N. da C. Andrade, The new chemistry. G. Bell & Sons Ltd., London, 1936, 58 pp., 3/6.
- Handbook of colorimetry, The Technology Press, Cambridge (Mass.), 1936, 87 pp., 21 diagrammen.
- E. C. H. J. Noyons, Chemische en medische onderzoekingen over cholesterol. H. J. Paris, Amsterdam, 1936, 144 pp., f 2.40.

CORRESPONDENTIE, ENZ.

L. H. Baekeland schrijft: "I look askance at any American who calls himself a chemist and is indifferent to the American Chemical Society".

Hoe denken zij, die onze leiders zijn bij chemisch onderzoek en in de chemische industrie, over Nederlandsche chemici, die niet-lid zijn van de Nederlandsche Chemische Vereeniging?

* * *

Men vraagt technische literatuur over het kopergietersbedrijf, waarin de vraagstukken van droog en nat zandgieten, metaalgebreken, reiniging van de metaalsmelt, versmelten van koperdraaisel, enz. behandeld worden.

* * *

v. V. te A. Zie de „Symbolen voor eenheden" (cm, cm³, l, kg, at, g, enz.) normaalblad 333 van de Hoofdc commissie voor normalisatie in Nederland, verkrijgbaar bij het Centraal Normalisatiebureau, Willem Witsenplein 6, 's-Gravenhage (prijs f 0.15 + porto).

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

Jonge scheik. ing. gevraagd voor het laboratorium eener industriele onderneming te Amsterdam. Zie verder de adv. in No. 49.

Gevraagde betrekkingen *) (plaatsing gratis voor leden).

No. 426. Scheik. ing. (Delft), 28 jaar, ook werktuigkundig goed onderleerd (massafabricage), ervaring in gasfabr., radio-ampen fabricage, zoekt betrekking.

No. 447. Scheik. ing., oud 38 jaar, praktijk zeep- en petroleum-industrie in Amerika en Indië, bereid onkosten voor eventuele uitzending zelf te dragen, zoekt betrekking.

No. 451. Vrouw. scheik. ing., diploma 1927 (met lof), praktijk, org. praep. werk, textielonderzoek, zoekt betrekking.

No. 455. Scheik. ing., dipl. Delft, 24 jaar, met praktijkervaring, zoekt betrekking. Eventueel ook volontairsplaats met toelage.

Plaatsing in werkverschaffing door bemiddeling der Commissie voor Tewerkstelling en Crisisfonds.

Voor werkloze chemici, die over eenige jaren ervaring na hun laatste examen beschikken, worden werkobjecten van technische strekking gezocht. Over organisatie en voorwaarden zie men het Chem. Weekblad van 21 Maart 1936, pag. 179.

Het werk kan beloond worden met f 1.300 à f 1.700 per jaar.

Aan vereenigingen en industrieelen, die in het algemeen bereid zouden zijn een chemicus onder nader te omschrijven voorwaarden te laten werken, wordt verzocht, zich aan de Commissie T. & C. voorloopig bekend te maken, terwijl ook werkloze chemici, afgestudeerd aan Universiteit of Hoogeschool, die meenen voor deze plaatsingen in aanmerking te kunnen komen, schriftelijk bericht kunnen inzenden aan het Bureau van genoemde Commissie, gevestigd Willem Witsenplein 6, den Haag.

VOLONTAIRSPLAATSEN DOOR BEMIDDELING DER COMMISSIE VOOR TEWERKSTELLING EN CRISISFONDS.

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

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

In totaal waren in October onder de auspiciën der Commissie werkzaam 26 personen, van welke 20 in hoogeschoollaboratoria, 6 in praktijk- of fabriekslaboratoria.

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

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

H. Laboratorium voor technische botanie, Poortlandlaan 67, Delft. Onderwerp: Anisotrope zwelling. Schriftelijke aanmelding bij Prof. Dr. G. van Iterson Jr., Delft en bij de Commissie T. & C.

**) Men raadplege ook steeds de advertenties.

*) Brieven te richten tot de Chem. Arbeidsbeurs, 's-Gravenhage, Willem Witsenplein 6 (met inbesloten porto voor doorzending). Men wordt verzocht dadelijk bericht te zenden, indien de plaatsing niet meer noodig is.

J. Laboratorium der Nederlandsche Handels-Hoogeschool, Pieter de Hoochweg 122, Rotterdam. Medisch-chemisch onderwerp, verband houdende met de vetstofwisseling. Schriftelijke aanmelding bij Prof. Dr. P. E. Verkade en bij de Comm. T. & C.

K. Scheikundig laboratorium der Koninklijke Militaire Academie, Singelstraat 10, Breda. Onderwerp in overleg te kiezen, betrekking hebbende op: explosieve stoffen, metaalligages, smeermiddelen, water, mortels, verfstoffen. Schriftelijke aanmelding bij Prof. Ir. W. Th. Clous en bij de Commissie T. & C.

L. Laboratorium voor org. scheikunde der technische Hoogeschool, Westvest 9, Delft. Directeur: Prof. Dr. Ir. J. Böeseken. Onderwerp: in overleg met den practisant te kiezen op het gebied der organische scheikunde. Schriftelijke aanmelding bij Prof. Böeseken en bij de Commissie T. & C.

P. Lab. voor de medisch-veterin. chemie, Univ. Utrecht (Biltstraat 172). Directeur: Prof. Dr. B. Sjollema. Onderwerp: microanalytische methoden in verband met biochemische onderzoekingen, keuze na overleg. Schriftelijke aanmelding bij Prof. Sjollema en bij de Commissie T. & C.

Q. Scheikundig laboratorium der Vrije Universiteit, de Lairessestraat 174, Amsterdam. Leider: Prof. Dr. Ir. J. Coops. 1e onderwerp: organisch-preparatief werk, 2e onderwerp: anorg.-chemisch onderzoek. Schriftelijke aanmelding bij Prof. Coops en bij de Commissie T. & C.

V. Lab. voor physische chemie en colloidchemie der Landbouwhoogeschool, Heerenstr. 16, Wageningen, Dir.: Dr. H. J. C. Tendeloo. Onderwerp in overleg met den practisant te kiezen, hetzij algemeen physisch- of colloid-chemisch of op het gebied der bodem-colloïden. Schriftelijke aanmelding bij Dr. Tendeloo en bij de Commissie T. & C.

W. Keuringsdienst van Waren te Zutphen. Onderwerp, verband houdend met het onderzoek van levensmiddelen (één of twee volontairsplaatsen). Schriftelijke aanmelding bij den Directeur van den Keuringsdienst of bij de Commissie T. & C.

X. Instituut voor Tropische Hygiëne, Mauritskade 57, Amsterdam. Onderzoek naar de samenstelling van de koolhydraten der kapselbacteriën. Aanmelding bij Prof. Dr. E. P. Snijders of bij de Commissie T. & C.

IJ. Keuringsdienst van Waren Keizersgracht 732, Amsterdam. Directeur: Dr. A. van Raalte. Onderwerp: in overleg met den practisant te kiezen op het gebied der biochemie of levensmiddelenchemie. Schriftelijke aanmelding bij Ir. J. Straub, Keizersgracht 732, Amsterdam-C.

Z. Keuringsdienst van Waren, Utrecht, Rijnkade 2. Onderwerp, verband houdend met de dagelijksche onderzoekingen, in overleg met den directeur vast te stellen. (Aanmelding bij den directeur of bij de Commissie T. en C.).

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

VRAAGEN AANBOD.

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

Ter overneming gevraagd

Chem. Abstracts 1928, 1929 en 1930.

Gattermann, Die Praxis des organischen Chemikers.

Gerrits, Leerboek der Natuurkunde, deel I.

Analytische balans.

Droogstoof voor verwarming met gas.

Veiligheidswaterbad voor twee of drie vetextractietoestellen.

Twee gewone waterbaden.

Driepooten, statieven met klemmen, titreerstatief, Bunsenbranders.

Soxhlettoestellen, koelers, Erlenmeyers van 250 cm³, maatkolven van 500 cm³ enz.

Ter overneming aangeboden:

P. Karrer, Lehrb. d. organ. Chemie, 4de druk.

Rec. trav. chim. 1931 tot en met 1936.

Rec. trav. chim. 1929 tot en met 1933.

Treadwell, Anal. Chemie I en II (1930).

Van Arkel en de Boer, Chem. binding, 1930.

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