

**Zeitschrift:** Verhandlungen der Schweizerischen Naturforschenden Gesellschaft = Actes de la Société Helvétique des Sciences Naturelles = Atti della Società Elvetica di Scienze Naturali

**Herausgeber:** Schweizerische Naturforschende Gesellschaft

**Band:** 101 (1920)

**Nachruf:** Werner, Alfred

### **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

### **Conditions d'utilisation**

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

### **Terms of use**

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

**Download PDF:** 18.02.2026

**ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>**

## Alfred Werner

1866—1919.

Mit Alfred Werner, der am 15. November 1919 nach langem Leiden die Augen schloss, ist einer der hervorragendsten Vertreter der modernen Chemie dahingegangen. Werner ist im Elsass, in Mülhausen 1866 geboren. Aber schon die Hochschulstudien führten ihn nach Zürich. Er besuchte hier die Eidgenössische technische Hochschule und legte 1889 das Diplomexamen als Chemiker ab. Daran anschliessend wurde er Assistent bei Professor Lunge; eine bei Hantzsch ausgeführte ausgezeichnete Dissertationsschrift: „Über die räumliche Anordnung der Atome in stickstoffhaltigen Verbindungen,“ trug ihm den Doktorgrad ein und machte seinen Namen schnell in weiteren Fachkreisen bekannt. Im Jahre 1892 habilitierte er sich am Zürcher Polytechnikum mit einer Arbeit: „Beiträge zur Theorie der Affinität und Valenz,“ die, ein überaus reifes und wohldurchdachtes Werk, die Grundlage geblieben ist für das spätere Forschen und Schaffen des Meisters. Sie war auch massgebend dafür, dass der Zürcher Regierungsrat schon ein Jahr später Werner an die Stelle des zurücktretenden Professor Merz an die Universität berief. Hier hat Alfred Werner sein ganzes Leben hindurch mit ausserordentlichem Erfolg gewirkt; er ist ihr stets treu geblieben, auch als später aus dem In- und Auslande sehr ehrenvolle Berufungen an ihn ergingen (Wien, Basel, Polytechnikum Zürich, Würzburg).

Werners Bedeutung liegt vor allem auf dem Gebiet der chemischen Systematik und Theorie. Mit genialem Blick erkannte schon der junge Forscher, dass die Vorstellungen, die man sich seit Kekulé über die Natur der chemischen Valenz machte und die in einer schematisierenden Verteilung der Valenzkräfte, der sogenannten starren Valenz, ihren Ausdruck fand, nicht richtig sein konnten, und dass sie namentlich nicht ausreichten, um den Aufbau höherer anorganischer Verbindungen zu erklären. Werner stellte ihnen eine neue Anschauung entgegen. Die chemische Affinität eines Atoms oder einer Atomgruppe ist darnach in verschiedener Weise aufteilbar, je nach der Natur der mit diesem Atom in Beziehung tretenden andern Gruppen. Aus diesen Vorstellungen heraus entwickelte Werner die sogenannte Koordinationstheorie, die sich, zuerst von vielen Fachgenossen ungläubig angesehen, schliesslich mehr und mehr durchsetzte und heute zum Gemeingut der ganzen Naturwissenschaft gehört. Nicht nur der Chemie, sondern auch manchen Schwesterwissenschaften, der Physik, Kristallographie, Mineralogie und Biologie ist sie unentbehrlich geworden. Für die Erkenntnis der anorganischen Chemie aber bedeutet sie einen ebenso grossen Fortschritt wie ihn seinerzeit die Kekulé'sche Strukturlehre der organischen Chemie gebracht hatte. Mit Hilfe der

Koordinationstheorie wurde es jetzt auf einmal möglich, tausende von anorganischen Verbindungen auf eine einheitliche Grundlage zu stellen und ihre gegenseitigen Beziehungen in einfachster Weise aufzuklären.

Es brauchte zur Begründung der Koordinationstheorie ein umfassendes experimentelles Material. Mit unermüdlichem Fleiss und grossem experimentellem Geschick hat Werner 25 Jahre lang mit zahlreichen Schülern im Laboratorium die experimentellen Grundlagen für seine Theorie geschaffen. Das Zürcher chemische Universitätsinstitut besitzt heute eine wohl einzig dastehende, viele Tausende von anorganischen Koordinationsverbindungen umfassende Präparatensammlung, die Zeugnis ablegt von der Arbeit, die Werner und seine Schule hier vollbracht. Darunter sind zahlreiche optisch aktive Molekülverbindungen, deren erste Repräsentanten Werner 1911 herstellen konnte und deren Aufindung in der wissenschaftlichen Welt nicht geringes Aufsehen hervorrief; bildet doch die Existenz solcher optisch aktiven Metallake den besten und eindeutigsten Beweis für die Richtigkeit der Wernerschen Koordinationstheorie.

Heute ist das wissenschaftliche Lebenswerk Werners allseitig anerkannt. Wir müssen es als ein ungemein fruchtbares bezeichnen. Werner hat die Chemie, die früher an einer allzu grossen Schematisierung der Valenzvorstellungen krankte, durch seine Befreiung bringende Vorstellungen ungemein vorwärts gebracht. Es ist fraglich, ob die neuesten Theorien über Atom- und Molekülbau auf so fruchtbaren Boden hätten fallen können, wenn dieser nicht durch die Wernerschen Anschauungen bereits zur Aufnahme vorbereitet gewesen wäre.

Als Lehrer hat Werner sehr anregend gewirkt. Sein klarer, wohl durchdachter Vortrag sicherte ihm bei den Schülern und Zuhörern angespannteste Aufmerksamkeit. Seine Kollegien waren überfüllt. Sein Wissen war überaus umfassend, er beherrschte die organische und anorganische Chemie gleich gut und sein vorzügliches Gedächtnis erregte oft Staunen. Der Laboratoriumsunterricht, bei dem besonders Werners Erfahrung in anorganischen Fragen auffiel, brachte allen Studierenden reichen Gewinn. Gross ist die Zahl seiner Schüler, die heute als Hochschullehrer tätig sind. Hierzu dürfen wohl folgende gezählt werden, die teils seine direkten Schüler waren, teils bestimmend von ihm beeinflusst worden sind: Baudisch, Berl, Dilthey, Dubsky, Grün, Gutbier, Jantsch, Karrer, Lifschitz, Pfeiffer und Stiasny.

Das Wirken Alfred Werners an der Zürcher Hochschule hat für diese reichen Gewinn gebracht. Zürich, dessen chemische Forschung von jeher grösstes Ansehen genoss, verehrt in Werner einen der bedeutendsten und originellsten Vertreter der modernen Chemie.

*Prof P. Karrer.*

# Publikationen von Alfred Werner.

## Abkürzungen:

Verh. S. N. G. = Verhandl. d. Schweiz. Naturforsch. Gesellschaft. Actes S. H. S. N. = Actes de la Société Helvét. d. Sciences Naturelles. A. = Liebig's Annalen der Chemie. A. Ch. = Annales de Chimie. Arch. Gen. = Archives des Sciences physiques et naturelles. B. = Berichte der deutschen chemischen Gesellschaft. Bl. = Bulletin de la Société chimique de France. Ch. N. = Chemical News. C. R. = Comptes rendus de l'Académie des Sciences. Paris. Ch. Z. = Chemiker-Zeitung (Cöthen). Chem. Ztschr. = Chemische Zeitschrift. Helv. = Helvetica chimica acta. Z. an. Ch. = Zeitschrift für anorganische Chemie. Z. El. Ch. = Zeitschrift für Elektrochemie. Z. ph. Ch. = Zeitschrift für physikalische Chemie.

- 1890 1. Ueberräumliche Anordnung der Atome in stickstoffhaltigen Molekülen. (In Gemeinschaft mit Hantzsch.) B. 23, 11.  
2. Bemerkungen über stereochemisch isomere Stickstoffverbindungen. (In Gemeinschaft mit Hantzsch.) B. 23, 1243.  
3. Ueber ein zweites Benzoïnoxim. B. 23, 2333.  
4. Ueber zwei stereochemisch-isomere Derivate des Furfuraldoxims. B. 23, 2336.  
5. Bemerkungen über stereochemisch-isomere Stickstoffverbindungen. (In Gemeinschaft mit Hantzsch.) B. 23, 2764.  
6. Ueber räumliche Anordnung der Atome in stickstoffhaltigen Molekülen. Dissertation Zürich 1890.
- 1891 7. Beiträge zur Theorie der Affinität und Valenz. Vierteljahrsschrift der Zürch. Naturf. Ges. 36, 1.
- 1892 8. Sur un nitrate basique de calcium. A. Ch. [6] 27, 570.  
9. Ueber Stereoisomerie bei Derivaten der Benzhydroxamsäure. B. 25, 27.
- 1893 10. Ueber Stereoisomerie bei Derivaten der Benzhydroxamsäure. B. 26, 1562.  
11. Ueber Hydroxylamin-Essigsäure und Derivate derselben. B. 26, 1567.  
12. Entgegnung. (In Gemeinschaft mit Hantzsch.) B. 26, 2069.  
13. Beitrag zur Konstitution anorganischer Verbinden. Z. an. Ch. 3, 267.  
14. Beitrag zur Konstitution anorganischer Verbindungen. (In Gemeinschaft mit Miolati.) Z. ph. Ch. 12, 35. G. 24 (II) 1.
- 1894 15. Beiträge zur Konstitution anorganischer Verbindungen. (II. Abhandlung.) (In Gemeinschaft mit Miolati.) Z. ph. Chem 14, 506. G. 24 (II) 1.  
16. Ueber Benzhydroximsäurechlorid. (In Gemeinschaft mit H. Buss.) B. 27, 2193.  
17. Ueber Hydroximsäurechloride und ihre Umwandlungsprodukte. B. 27, 2846.  
18. Ueber Hydroxylamin-essigsäure und  $\alpha$ -Hydroxylamin-Propionsäure. B. 27, 3350.
- 1895 19. Beitrag zur Konstitution anorganischer Verbindungen. (II. Mittlg.) Z. an. Ch. 8, 153.  
20. Beitrag zur Konstitution anorganischer Verbindungen. (III. Mittlg.) Z. an. Ch. 8, 189.  
21. Beobachtungen über Benzyläther von Oximen. (In Gemeinschaft mit H. Buss.) B. 28, 1278.  
22. Beobachtungen über Nitrolsäuren. (In Gemeinschaft mit H. Buss.) B. 28, 1280.  
23. Ueber Hydroxylamin-Isobuttersäure. (In Gemeinschaft mit F. Bial.) B. 28, 1374.  
24. Ueber sogenannte amidochromsaure Salze. (In Gemeinschaft mit A. Klein.) Z. an. Ch. 9, 291.  
25. Beitrag zur Konstitution anorganischer Verbindungen. (IV. Mittlg. 1. Theorie der Oxysalze.) Z. an. Ch. 9, 382.
- 1896 26. Ueber eine eigentümliche Klasse von Platinverbindungen und die sogenannten isomeren Platosoxalsäuren. Z. an. Ch. 12, 46.  
27. Ueber Chlorosalze. Vierteljahrsschr. d. Zürch. Naturf. Ges. 41, 254.  
28. Ueber Stereoisomerie bei Derivaten der Benzhydroxamsäure. (III. Mitteilg. B. 29, 1146.



29. Ueber Stereoisomerie bei Derivaten der Benzhydroxamsäure. (In Gemeinschaft mit J. Subak.) B. 29, 1153.
30. Ueber Aethylen-Dihydroxylamin. (In Gemeinschaft mit A. Gemuseus.) B. 29, 1161.
31. Ueber  $\alpha$ -Hydroxylamin-Buttersäure. (In Gemeinschaft mit R. Falek.) B. 29, 2654.
32. Beiträge zur Konstitution anorganischer Verbindungen. (In Gemeinschaft mit Miolati.) Z. ph. Ch. 21, 226.
- 1897 33. Beitrag zur Konstitution anorganischer Verbindungen. (V. Mittlg.) Die Kobaltammoniakverbindungen und ihre Nomenklatur. Z. an. Ch. 14, 21.
34. Beitrag zur Konstitution anorganischer Verbindungen. (VI. Mittlg.) Ueber 1,6-Dichlorotetramminkobaltisalze (Chloropräseosalze). Z. an. Ch. 14, 28.
35. Beitrag zur Konstitution anorganischer Verbindungen. (VII. Mittlg.) Ueber die Molekulargrösse anorganischer Salze. Z. an. Ch. 15, 1.
36. Beitrag zur Konstitution anorganischer Verbindungen. (VIII. Mittlg.) Ueber die Anderson'sche Reaktion. Z. an. Ch. 15, 123.
37. Beitrag zur Konstitution anorganischer Verbindungen. (IX. Mittlg.) Ueber Triammin- und Diamminkobaltisalze. Z. an. Ch. 15, 123.
38. Beitrag zur Konstitution anorganischer Verbindungen. (X. Mittlg.) Ueber ammoniakalische Chromsulfocyanverbindungen und Stereoisomerie bei denselben. Z. an. Ch. 15, 243.
- 1898 39. Beitrag zur Konstitution anorganischer Verbindungen. (XI. Mittlg.) Ueber komplexe Kobaltammoniakverbindungen. Z. an. Ch. 16, 109.
40. Beitrag zur Konstitution anorganischer Verbindungen. (XII. Mittlg.) Ueber Oxykobaltiake und Anhydrooxykobaltiake. Z. an. Ch. 16, 245.
41. Beitrag zur Konstitution anorganischer Verbindungen. (XIII. Mittlg.) Ueber Sulfitkobaltamminverbindungen. Z. an. Ch. 16, 398.
42. Beitrag zur Konstitution anorganischer Verbindungen. (XIV. Mittlg.) Ueber Molekülverbindungen der Zinntetrahalogenide und der Zinnalkyle. Z. an. Ch. 17, 82.
- 1899 43. Beitrag zur Konstitution anorganischer Verbindungen. (XV. Mittlg.) Ueber Chlorosalze. Z. an. Ch. 19, 158.
44. Beitrag zur Konstitution anorganischer Verbindungen. (XVI. Mittlg.) Ueber komplexe Kobaltammoniakverbindungen. Z. an. Ch. 21, 96.
45. Beitrag zur Konstitution anorganischer Verbindungen. (XVII. Mittlg.) Ueber Oxalatodiäthylendiaminkobaltisalze ( $\text{Co} \begin{smallmatrix} \text{C}_2\text{O}_4 \\ \text{en}_2 \end{smallmatrix}$ ) X. Z. an. Ch. 21, 145.
46. Beitrag zur Konstitution anorganischer Verbindungen. (XVIII. Mittlg.) Ueber Aethylendiamin- und Propylendiaminverbindungen von Salzen zweiwertiger Metalle. Z. an. Ch. 21, 201.
47. Beitrag zur Konstitution anorganischer Verbindungen. (XIX. Mittlg.) Ueber Platinoxalatverbindungen. Z. an. Ch. 21, 377.
48. Beitrag zur Konstitution anorganischer Verbindungen. (XX. Mittlg.) Ueber Rhodanatokobaltiake und strukturisomere Salze. Z. an. Ch. 22, 91.
49. Ueber Umlagerungen in der Benzhydroximsäuregruppe. (In Gemeinschaft mit W. Skiba.) B. 32, 1975.
50. Ueber o-Chlorbenzhydroximsäurechlorid und Umwandlungsprodukte desselben. (In Gemeinschaft mit Ch. Bloch.) B. 32, 1985.
51. Ueber Ringschlüsse unter Abspaltung aromatisch gebundener Nitrogruppen. (In Gemeinschaft mit Th. Herberger.) B. 32, 2686.
52. Ueber die optisch aktiven trans-Hexahydrophthalsäuren. (In Gemeinschaft mit H. E. Conrad.) B. 32, 3046.
53. Ueber Nitroderivate des Azo-, Azoxy- und Hydrazo-Benzols. (In Gemeinschaft mit E. Stiasny.) B. 32, 3256.

- 1901 54. Ueber die Hydrate des Chromchlorids. (In Gemeinschaft mit A. Gubser.) B. 34, 1579.
55. Ueber stereoisomere Kobaltverbindungen. B. 34, 1705.
56. Ueber stereoisomere Dinitrodiäthylendiamin-Kobaltsalze  $(\text{Co}(\text{NO}_2)_2)_{\text{en}_2}$  X. (In Gemeinschaft mit E. Humphrey.) B. 34, 1720.
57. Ueber 1,6-Chloronitritodiäthylendiamin-Kobaltsalze  $\left[\text{Co}(\text{NO}_2)_{\text{en}_2}\right]$  X. B. 34, 1733.
58. Ueber 1,2-Chloronitritodiäthylendiamin-Kobaltverbindungen. B. 34, 1739.
59. Ueber Phenanthrylamine. (In Gemeinschaft mit J. Kunz.) B. 34, 2524.
60. Ueber Acetylacetonverbindungen des Platins. B. 34, 2584.
61. Ueber nitrilopentachloro-osmiumsaure Salze und die Konstitution der Osmiamsäure. (In Gemeinschaft mit K. Dinklage.) B. 34, 2698.
62. Ueber Carboxonium- und Carbothonium-Salze. B. 34, 3300.
63. Beiträge zur Konstitution anorganischer Verbindungen. IV. Abhandlung. (In Gemeinschaft mit Ch. Herty.) Z. ph. Ch. 38, 331.
64. Ueber Tetraquodiammin- und Diacidodiaquodiamminchromsalze. (In Gemeinschaft mit J. Klien.) B. 35, 277.
- 1902 65. Ueber Oxyphenanthrencarbonsäure. (In Gemeinschaft mit J. Kunz.) B. 35, 4419.
66. Beitrag zur Chemie des Phenanthrens. A. 321, 248.
67. Ueber Haupt- und Nebenvalenzen und die Konstitution der Ammoniumverbindungen. A. 322, 261.
68. Ueber die Konstitution der Oxoniumsalze. A. 322, 296.
- 1903 69. Die Ammoniumsalze als einfachste Metallammoniate. B. 36, 147.
70. Ueber Carbonatopentamminkobaltsalze. (In Gemeinschaft mit N. Goslings.) B. 36, 2378.
71. Ueber eine neue Synthese von Kohlenwasserstoffen. (In Gemeinschaft mit F. Zilkens.) B. 36, 2116.
72. Eine neue Synthese von Kohlenwasserstoffen mittelst magnesiumorganischer Verbindungen. B. 36, 3618.
73. Metallpyridinsalze. Roscoe-Schorlemer, organische Chemie.
- 1904 74. 9,10-Diphenyl-phenanthren, ein Produkt intramolekularer Umlagerungen. (In Gemeinschaft mit A. Groc.) B. 37, 2887.
75. Untersuchungen in der Phenanthrenreihe. B. 37, 3083.
76. Zur Kenntnis des sogenannten  $\beta$ -Dibromphenanthrens. In Gemeinschaft mit A. Egger.) B. 37, 3026.
77. Zur Kenntnis einer neuen Esterifizierungsmethode für organische Säuren. (In Gemeinschaft mit W. Seybold.) B. 37, 3658.
78. Beckmann'sche Umlagerung durch Benzolsulfonsäurechlorid bei Gegenwart von Alkali oder Pyridin. (In Gemeinschaft mit A. Piguet.) B. 37, 4295.
79. Ueber Triamminkobaltsalze und einen neuen Fall von Hydratisomerie. (In Gemeinschaft mit A. Grün.) B. 37, 4700.
- 1905 80. Die Beckmann'sche Umlagerung bei Oximen benzoïnartig konstituierter Ketonalkohole. (In Gemeinschaft mit Th. Detscheff.) B. 38, 69.
81. Beitrag zum Ausbau des periodischen Systems. B. 38, 914.
82. Ueber Dibromo-tetrammin-Kobaltsalze. (In Gemeinschaft mit A. Wolberg.) B. 38, 922.
83. Ueber eine Grenzüreihe der Dikobaltiate. (In Gemeinschaft mit R. Feenstra.) B. 38, 923.
84. Zur Kenntnis der Hexahydroxylamin-Kobaltsalze. (In Gemeinschaft mit E. Berl.) B. 38, 2009.
85. Zur periodischen Anordnung der Elemente. B. 38, 2022.
86. Zur Kenntnis der Bromo-aquo-tetrammin-Kobaltsalze. (In Gemeinschaft mit A. Wolberg.) B. 38, 2009.

87. Ueber gemischte, Aethylendiamin und Ammoniak enthaltende Triammin-Kobaltsalze. (In Gemeinschaft mit A. Grün.) B. 38, 4033.
- 1906 88. Ueber den Einfluss von Alkoxygruppen auf die Reaktionsfähigkeit  $\alpha$ -ständiger Bromatome in aromatischen Verbindungen. B. 39, 27.
89. Ueber die Kondensation von Phenylhydrazin mit p-Chlor-m-nitrobenzoësäureester. (In Gemeinschaft mit W. Peters.) B. 39, 185.
90. Ueber Nitrilo-bromo-Osmonate. (In Gemeinschaft mit K. Dinklage.) B. 38, 499.
91. Untersuchungen über Chromsalze. (In Gemeinschaft mit R. Huber.) B. 39, 329.
92. Ueber Dichlorotetrapyridinkobaltsalze. (In Gemeinschaft mit R. Feenstra.) B. 39, 1538.
93. Ueber den wechselnden Affinitätswert einfacher Bindungen. B. 39, 1278.
94. Ueber die Hydrate des Chromchlorids. (In Gemeinschaft mit A. Gubser.) B. 39, 1823.
95. Ueber Triamminchromsalze, ein Beitrag zur Chemie der Hydrate. B. 39, 2656.
96. Ueber Rhodanatochromammoniksalze. (In Gemeinschaft mit J. v. Halban.) B. 39, 2668.
97. Ueber Trichloro-triammin-Kobalt und seine Hydrate. B. 39, 2673.
98. Ueber raumisomere Hexamminsalze. Festschr. A. Lieben. 1906.
- 1907 99. Untersuchungen über anorganische Konstitutions- und Konfigurations-Fragen. B. 40, 15.
100. Ueber stereoisomere Diaquo-diäthylendiamin-Kobaltisalze.  $[(H_2O)_2Co en_2]X_3$ . B. 40, 262.
101. Zur Theorie der Hydrolyse und über stereoisomere Hydroxo-aquo-diäthylendiamin-Kobaltsalze. B. 40, 274.
102. Ueber Hydroxo-aquo-dipyridin diammin-Kobaltsalze. (Beitrag II zur Theorie der Hydrolyse.) B. 40, 468.
103. Ueber strukturisomere Salze der Rhodanwasserstoffsäure und der salpetrigen Säure. B. 40, 765.
104. Ueber Di-isorhodanato-dipropylendiamin- und Dipropylendiamin-diammin-Kobaltisalze. (In Gemeinschaft mit K. Dawe.) B. 40, 789.
105. Ueber mehrkernige Metallammoniake. B. 40, 2103.
106. Ueber stereoisomere Dichloro-dipropylendiamin-Kobaltsalze. (In Gemeinschaft mit A. Fröhlich.) B. 40, 2225.
107. Zur Kenntnis der Rutheniumammoniak-Verbindung. (Beitrag III zur Theorie der Hydrolyse.) B. 40, 2614.
108. Ueber eine Reihe von komplexen Acetatochromverbindungen. (In Gemeinschaft mit J. Jovanovits.) Schweiz. wiss. Nachrichten 1, 1.
109. Ueber Dihydroxy-diaquo-diammin-Chromsalze  $\left[ \begin{smallmatrix} HO \\ HO \end{smallmatrix} Cr \begin{smallmatrix} (OH)_2 \\ (NH_3)_2 \end{smallmatrix} \right] X$ . (In Gemeinschaft mit J. Dubsky.) B. 40, 4085.
110. Ueber Dihydroxo-tetrammin-Platin-Verbindungen. B. 40, 4093.
111. Ueber Hydroxo-pentammin-Kobaltsalze. B. 40, 4098.
112. Ueber Hydroxo-aquo-tetrammin-Kobaltisalze. B. 40, 4113.
113. Ueber Hydroxo-nitro-tetrammin-Kobaltisalze. B. 40, 4117.
114. Ueber anormale anorganische Oxoniumsalze, eine neue Klasse basischer Salze. B. 40, 4122.
115. Ueber Chloro-nitro-tetrammin-Kobaltisalze. B. 40, 4128.
116. Zur Theorie der Basen. B. 40, 4133.
117. Ueber mehrkernige Metallammoniake. B. 40, 4426.
118. Ueber mehrkernige Metallammoniake. B. 40, 4434.
119. Zur Konstitution basischer Salze und analog konstituierter Komplexsalze. B. 40, 4441.
120. Ueber mehrkernige Metallammoniake. B. 40, 4605.
121. Ueber mehrkernige Metallammoniake. B. 40, 4834.

122. Ueber 1,2-Dichloro-tetrammin-Kobaltsalze (Ammoniak-Violeosalze.) B. 40, 4817.
- 1908 123. Zur Theorie der Beizenfarbstoffe. B. 41, 1062.
124. Zur Theorie der Beizenfarbstoffe (II). B. 41, 2383.
125. Ueber Jodopentammin-Kobaltisalze.  $[\text{Co}^{\text{J}}_{(\text{NH}_3)_5}] \text{X}_2$  B. 41, 3007.
126. Zur Kenntnis der organischen Metallsalze. (I. Mittlg.) Ueber Ameisensäure und essigsäure Salze des Chroms. B. 41, 3447.
127. Ueber mehrkernige Metallammoniake. 8. Mittlg.) Ueber die Umwandlung von Hexammin-triol-Dikobaltisalzen in Octammin-Diol-dikobaltisalze. B. 41, 3879.
128. Ueber mehrkernige Metallammoniake. (9. Mittlg.) Ueber Dekammin- $\mu$ -amino-Dikobaltisalze. B. 41, 3912.
129. Ueber die Hydrate des Chromfluorids und einen Fall von Koordinationaspolymerie bei Hydraten. (In Gemeinschaft mit N. Costachescu.) B. 41, 4242.
- 1909 130. Ueber komplexe Iridiumverbindungen. (In Gemeinschaft mit O. de Vries.) A 364, 77.
131. Zur Frage nach den Beziehungen zwischen Farbe und Konstitution. B. 42, 4324.
132. Les bases théoriques des formules de structure des composés inorganiques. Arch. Gen. [4] 28, 317.
133. Relations constitutionnelles et transformations des cobaltiaques à plusieurs noyaux. Arch. Gen. [4] 28.
- 1910 134. Ueber mehrkernige Metallammoniake. A. 375, 1.
135. Zur Kenntnis der Verbindungen des Chroms. VIII. B. 43, 2286.
- 1911 136. Ueber den räumlichen Stellungswechsel bei Umsetzungen von raumisomeren Verbindungen. B. 44, 873.
137. Zur Kenntnis des asymmetrischen Kobaltatoms I. B. 44, 1887.
138. Zur Kenntnis des asymmetrischen Kobaltatoms II. B. 44, 2445.
139. Zur Kenntnis des asymmetrischen Kobaltatoms III. B. 44, 3272.
140. Zur Kenntnis des asymmetrischen Kobaltatoms IV. B. 44, 3279.
141. Ueber Spiegelbildisomerie bei Chromverbindungen I. B. 44, 3132.
142. Ueber die raumisomeren Kobaltverbindungen. A. 386, 1.
- 1912 143. Zur Kenntnis der asymmetrischen Kobaltatoms V. B. 45, 121.
144. Ueber Spiegelbildisomerie bei Eisenverbindungen. B. 45, 433.
145. Les composés optiquement actifs du cobalt et du chrome. Arch. Gen. [4] 32.
146. Ueber neue spiegelbildisomere Metallverbindungen. Ch. Z. 44, 401.
147. Ueber Spiegelbildisomerie bei Chromverbindungen II. B. 45, 865.
148. Ueber Spiegelbildisomerie bei Rhodiumverbindungen. B. 45, 1228.
149. Ueber Spiegelbildisomerie bei Chromverbindungen III. B. 45, 3061.
150. Zur Kenntnis des asymmetrischen Kobaltatoms VI. (In Gemeinschaft mit Mc. Cutscheon.) B. 45, 3281.
151. Zur Kenntnis des asymmetrischen Kobaltatoms VII. (In Gemeinschaft mit Yuji Shibata.) B. 45, 3287.
152. Zur Kenntnis des asymmetrischen Kobaltatoms VIII. (In Gemeinschaft mit G. Tschernoff.) B. 45, 3249.
- 1913 153. Ueber die optisch aktiven Dimethylbernsteinsäuren. (In Gemeinschaft mit M. Basyrin.) B. 46, 3229.
154. Valenzlehre. (Handwörterbuch der Naturwissenschaften, Jena, Verlag G. Fischer.)
155. Zur Kenntnis des asymmetrischen Kobaltatoms IX. B. 46, 3674.
- 1914 156. S. M. Jörgensen †. Ch. Z. 38, 557.
157. Ueber Metallverbindungen mit komplex gebundener Oxalsäure. I. (Mitarbeiter: E. Bindschedler, E. Blatter, Ch. Sackur, H. Schwarz, H. Surber.) A. 405, 212.
158. Ueber die asymmetrisch gebauten chemischen Moleküle. Festschr. der Dozenten der Universität, Zürich, 1914.

159. Ueber Spiegelbildisomerie bei Rhodiumverbindungen II. B. 47, 1954.
160. Zur Kenntnis des asymmetrischen Kobaltatoms X. B. 47, 1961
161. Zur Kenntnis des asymmetrischen Kobaltatoms XI. B. 47, 2171.
162. Ueber Metallverbindungen mit komplex gebundener Oxalsäure. II. (Mitarbeiter: W. J. Bowis, A. Hoblik, H. Schwarz, H. Surber.) A. 406. 261.
163. Zur Kenntnis des asymmetrischen Kobaltatoms XII. B. 47, 3087.
164. Sur l'activité optique de composés chimiques sans carbone. C. R. 159, 426 (séance du 17 août 1914.)
- 1916 165. Ueber Trirhodanato-aquo-diammin-chrom. B. 49, 1539.
- 1917 166. Ueber Spiegelbildisomerie bei Platinverbindungen I. Vierteljahrsschr. d. Zürich. Naturf. Ges. 62, 553.
167. Ueber eine neue Isomerieart bei Kobaltverbindungen und Verbindungen mit asymmetrischem Kobalt und Kohlenstoff. Helv. 1, 5.
168. Zur Konstitution der inneren Metallkomplexsalze. (In Gemeinschaft mit S. Matissen) Helv. 1, 78.
169. Ueber Nitroso-pentamminkobaltisalze. (In Gemeinschaft mit P. Karrer.) Helv. 1, 54.

*Literarische Werke.*

Lehrbuch der Stereochemie. Jena 1904.  
Neuere Anschauungen auf dem Gebiete der anorganischen Chemie.  
(I. Aufl. Braunschweig 1905, II. Aufl. 1909, III. Aufl. 1913.)

*Referate und Vorträge.*

- 1895 1. Ueber Molekulargewichtsbestimmungen anargonischer Salze. Verh. S. N. G., Zermatt 1895, S. 34 u. C. R. S. H. S. N. Zermatt 1895 S. 14—16.
- 1896 2. Neue Kobaltlake. Verh. S. N. G., Zürich 1896, S. 89—90 u. C. R. S. H. S. N. Zürich 1896. S. 87—89.
- 1898 3. Ueber Nitroazo-Asoxy- u. Hydrazo-Verbindungen. Verh. S. N. G. Bern 1898, S. 55—57.
- 1899 4. Isomerieerscheinungen bei Metallammoniaken. Actes S. H. S. N. Neuchâtel 1899, S. 62—63 u. C. R. S. H. S. N. Neuchâtel 1899 S. 25—26.
- 1901 5. Die theoretischen Bestrebungen auf organischem Gebiete. Chem. Zeitschr. 1.
6. Gründung der Schweiz. Chem. Gesellschaft, Verh. S. N. G. Zofingen 1901, S. 200—201 u. C. R. S. H. S. N. Zofingen 1911, S. 19—20.
7. Ueber die Konstitution der Osmiumsäure. Verh. S. N. G. Zofingen 1901, S. 203—205 u. C. R. S. H. S. N., Zofingen 1901, S. 23—25.
- 1902 8. Die neueren Forschungen auf organischem Gebiete. Chem. Ztschr. 2.
9. Anorganische Chemie. (In Gemeinschaft mit P. Pfeiffer.) Rich. Meyers Jahrb. d. Chemie 1902.
10. Die neueren Forschungen auf organischem Gebiete bis Ende Februar 1902. Chem. Zeitschr. 2.
11. Unsere Kenntnisse über Konstitution und Synthese der Alkaloide bis Juni 1902. Chem. Ztschr. 2.
12. Les sels d'ammonium. Actes S. H. S. N. Genève 1902, S. 57 u. C. R. S. H. S. N. Genève 1902, S. 73—74.
- 1903 13. Ueber die Fortschritte in der strukturellen Formulierung organischer Verbindungen. Chem. Ztschr. 2.
14. Anorganische Chemie. (In Gemeinschaft mit P. Pfeiffer.) Rich. Meyers Jahrb. d. Chemie 1903.
15. Organische Chemie, Fortschritte in der Chemie der Zucker. Chem. Ztschr. 2, 493.
16. Fortschritte in der Chemie der metallorganischen Verbindungen der Magnesiumgruppe. Chem. Ztschr. 3, 4.
- 1904 17. Konstitution und Synthese natürlicher Farbstoffe. (In Gemeinschaft mit P. Pfeiffer.) Chem. Ztschr. 3, 323.

18. Radium und radioaktive Stoffe. Vierteljahrsschr. d. Zürich. Naturf. Ges. 49, 115.
19. Radium und radioaktive Stoffe. Schweiz. Lehrerzeitung 1904.
20. Prof. Dr. V. Merz †. Verh. d. S. N. G. Winterthur 1904, Nekrol., S. LX.
21. Anorganische Chemie. (In Gemeinschaft mit P. Pfeiffer.) Rich. Meyers Jahrb. d. Chemie 1904.
22. Organische Chemie; Fortschritte in der Chemie der Terpene bis Ende Mai 1904. (In Gemeinschaft mit P. Pfeiffer.) Chem. Ztschr. 3, 585.
23. Ueber einige neue Chromsalze. Verh. S. N. G., Winterthur 1904, S. 60—63 u. C. R. S. H. S. N. Winterthur 1904, S. 21—24.
- 1905 24. Ueber Beweglichkeit von Halogen unter dem Einfluss Oxyalkylgruppen Verh. S. N. G. Luzern 1905, S. 57 u. C. R. S. H. S. N. Luzern 1905, S. 36—37.
- 1906 25. Ueber die Chemie der Pseudophenole und ihre Derivate. Chem. Ztschr. 5, 1.
26. Zur Valenzfrage. Vortrag, Nürnberg. Z. ang. Ch. 19, 1345.
27. Ueber neue Fälle von Raumisomerie bei anorganischen Verbindungen. Chem. Ztschr. 30, 908.
28. Les phénomènes d'isomerie en chimie inorganique. Vortrag Paris 1906. (Rev. gén. des sciences N° 12).
29. Ueber Triamminchromsalze. Verh. S. N. G. St. Gallen 1906, S. 84—86 u. C. R. S. H. S. N. 1906, St. Gallen, S. 39—41.
- 1907 30. Untersuchungen über anorganische Konstitutions- und Konfigurationsfragen. B. 40, 15.
31. Ueber die wissenschaftliche Tätigkeit von Prof. Dr. Viktor Merz in Zürich. (Diergart, Beitrag aus der Geschichte der Chemie.)
32. La stéréochimie de l'azote. Conférences de chimie faites au laboratoire de M. Friedel, Paris. Georges Carré 1896.
33. Valency (englischer Vortrag). Ch. N. 96, 128 (Nr. 2494).
- 1908 34. Ueber Jodopentammin-Kobaltisalze, Verh. S. N. G. Glarus 1908, Band 1, S. 277 u. C. R. S. H. S. N. Glarus 1908, S. 32.
1909. 35. Konstitutionsbeziehungen u. Umwandlungen mehrkerniger Kobaltiake Actes S. H. S. N. Lausanne 1909, T. I, S. 196—197 u. C. R. S. H. S. N. 1909, S. 42—45.
- 1910 36. Ueber die Raumformeln der Kobaltiake Ver. S. N. G. Basel 1910, Band I. S. 312—314.
- 1911 37. Theorie der Valenz (Kiel). Z. El. Ch. 17, 601.
38. Ueber spiegelbidisomere Metallverbindungen. (Karlsruhe) Ch. Z. 35, 1095.
39. Ueber optisch-aktive Kobaltverbindungen Verh. S. N. G. Solothurn 1911, Band I. S. 242—243.
- 1912 40. Sur les composés métalliques à dissymétrie moléculaire. (Soc. chim. de France, Paris.) Bl. 11, N° 14.
- 1913 41. Ueber die Konstitution und Konfiguration von Verbindungen höherer Ordnung. (Stockholm, Nobelvortrag.)
- 1914 42. Neue Ergebnisse der Spaltungsversuche mit anorganischen Verbindungen. (Neuenburg, Schweiz. Chem. Ges.).
- 1915 43. Ueber eine neue Isomerie-Art bei Kobaltverbindungen und Kobaltverbindungen mit asymmetrischem Kobalt und Kohlenstoff. Actes S. H. S. N. Genève 1915, II P., S. 145—150.

#### *Nekrologe:*

Neue Zürcher Zeitung, 21. Nov. 1919. Nr. 1804. (P. Karrer.)  
 Schweiz. Chemiker Zeitung 1920. S. 73. (R. Huber.)  
 Zt. f. angew. Chem. Aufsatzteil Bd. I. 37 (1920). (P. Pfeiffer.)  
 Vierteljahrsschrift d. Naturf. Ges. Zürich, 64. Jahrg. 851. (1919). (P. Karrer.)  
 Jahresbericht der Universität Zürich 1919/20 S. 51. (P. Pfeiffer.)  
 Helvetica Chimica Acta 3. Bd. fs. 196 (1920). (P. Karrer.)  
 Zt. f. Elektrochemie. (J. Lifschitz.)