

Kleiner, Alfred

Objektyp: **Obituary**

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

Band (Jahr): **98 (1916)**

PDF erstellt am: **26.09.2024**

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern. Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

Haftungsausschluss

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

Prof. Dr. Alfred Kleiner.1849—1916.

Mit Prof. Dr. Alfred Kleiner, der am 3. Juli 1916 nach kurzem Leiden einem Schlaganfall erlegen ist, hat die Schweizerische Naturforschende Gesellschaft wieder ein Mitglied verloren aus der Reihe der Getreuen, die zu ihrer Zeit der physikalischen Sektion das Gepräge gaben und von denen man in den letzten Jahren so viele musste missen lernen. 1874 in die Gesellschaft eingetreten, hat er gegen 30 Jahresversammlungen mitgemacht, aus dem Zusammensein mit lieben Freunden und Fachgenossen und dem lebhaften Gedankenaustausch mit ihnen jeweilen reiche Freude und Anregung geschöpft und auch manche reife Frucht seiner Arbeit hier vor ihnen niedergelegt. Er hat in der Sektion gelegentlich am Präsidentschisch gesessen, war 1896 bei Anlass der Zürcher Versammlung Mitglied des Jahresvorstandes, hat während der Amtsperiode 1898—1904 als Mitglied des Zentralkomitees der Gesellschaft seine Dienste gewidmet und wurde 1912 in die Kommission der Schäflistiftung gewählt. Ausserhalb der Sektion hat er nie das Wort ergriffen; ein Vortrag, der für die Hauptversammlung in Zofingen angesagt war und in den Verhandlungen 1901 dann im Druck erschien, kam aus Mangel an Zeit nicht zur Ausführung, nicht zum Bedauern des Verfassers, dem persönliches Hervortreten immer eine gewisse Pein war.

Auch der Zürcherischen Naturforschenden Gesellschaft hat er während derselben 42 Jahre angehört, in ihrem Kreis manche seiner Forschungsergebnisse zuerst dargelegt und viele seiner eigenen und der Arbeiten seiner Schüler in ihrer



PROF. DR. A. KLEINER

1849—1916.

Vierteljahrsschrift publiziert. Von 1894 – 1896 war er Präsident der Gesellschaft und hat als solcher das 100jährige Jubiläum und die 1896er Versammlung der Schweizerischen Naturforschenden Gesellschaft vorbereiten und leiten helfen.

Die Physikalische Gesellschaft Zürich hat ihn zum Ehrenmitglied gemacht, nachdem er ihr seit ihrer Gründung sein Interesse geschenkt hatte.

Als er 1874 in die Schweizerische Naturforschende Gesellschaft eintrat, war er ein 25jähriger frisch promovierter Doktor der Physik und Assistent bei Prof. J. J. Müller am eidg. Polytechnikum und hatte zwei Jahre vorher nach Ablegung des medizinischen Staatsexamens mit kräftigem Entschluss die Medizin aufgegeben und sich der Physik zugewandt. Nicht plötzlich freilich war ihm dieser Entschluss gekommen, schreibt er doch schon 1871, als er seiner medizinischen Ausbildung zuliebe sich in Berlin aufhielt und bei Traube, Virchow, Langenbeck studierte, gelegentlich aber auch mit seinem engern Landsmann und spätern Kollegen Schneebeili sich für Physikalisches interessierte, an seine Eltern: „ich bin mit dem einen Bein wieder einmal so tief in die Physik hineingeraten, dass ich fast nicht mehr habe herauskönnen. Das kommt offenbar daher, dass diese Art von Studium meiner Geistesrichtung am meisten entspricht: Spekulieren und Denken und Ableiten.“ Sicher hat er damals nur mit einem gewissen Zagen dies Geständnis sich selber und den Eltern gemacht, die doch mit Stolz und Freude darauf rechneten, den Sohn als „Doktor“ im volkstümlichen Sinne des Wortes wieder unter dem breiten Dach des behäbigen Bauernhauses begrüßen zu dürfen. Doch haben sie weiterherzig und vertrauensvoll ihm freie Bahn gelassen, und sein ganzes späteres Leben hat wirklich voll bestätigt, dass in der Tat die Beschäftigung mit der Physik seinem Wesen ganz und voll entsprach. Und wenn sein Leben recht eigentlich „Mühe und Arbeit“ gewesen ist, und wenn er die überwiegende Mehrzahl seiner Ferientage und von den Sonntagen zum mindesten immer ein paar Stunden in seinem „Institut“

verbrachte, so war es, weil er nicht anders konnte und diese Arbeit eben sein Lebenselement war. Er hatte sich 1875 an der Universität Zürich habilitiert, war 1879 Extraordinarius und 1884 Ordinarius für Physik und Direktor des physikalischen Institutes geworden, das 1885 in den im wesentlichen nach seinen Angaben eingerichteten Neubau verlegt wurde. In dieser Stellung blieben ihm freilich für private Forschung wirklich nur die Feiertage: die Vorbereitung seiner 5stündigen Hauptvorlesung über Experimentalphysik, zu der sich während vieler Jahre noch je 2 Stunden theoretische Physik und ein Spezialkolleg über irgend ein besonderes Gebiet, z. B. über neuere Strahlungen gesellte, und die Leitung des Praktikums füllten die Tage des Semesters reichlich aus, besonders da er sich auch um die Anfänger unter seinen Praktikanten bis in Einzelheiten persönlich bekümmerte und an den Arbeiten seiner Doktoranden jederzeit tätigen Anteil nahm. Manches hat er da wohl auch als Frondienst empfunden — doch welchem Amt bliebe solcher erspart —, andererseits hat er gerade in seiner Lehrtätigkeit viel Freude erfahren. Mit manchem seiner speziellen Schüler blieb er in jahrelangem, freundschaftlichem Verkehr, und von denen, die nur vorübergehend bei ihm hörten und praktizierten, hat doch wohl mancher hinter des Professors wortkargem und gelegentlich rauhem Wesen dankbar das warme Interesse erkannt, das er jedem ehrlich Strebsamen entgegenbrachte. Dreissig Jahre lang hat Professor Kleiner diese Stellung innegehabt, bis ihn im Winter 1914 unerbittlich einsetzende Erschöpfung zwang, plötzlich den Rücktritt zu nehmen, mit dem er sich in Gedanken schon seit mehr als einem Semester beschäftigte. Als Honorarprofessor hat er aber weiterhin dem Lehrkörper der Universität angehört.

Seine Verdienste um die Physik hat sein Nachfolger Prof. Dr. E. Meyer bei der Trauerfeier im Krematorium Zürich mit treffenden Worten gezeichnet, die in der „Zürcher Post“*) veröffentlicht sind und von denen wir einiges zitieren:

*) 12. und 13. Juli, Morgenausgabe.

„Unter Leitung von Prof. Müller fertigte Kleiner seine Dissertation an, die betitelt ist: «Zur Theorie der intermittierenden Netzhautreizung». Er bewegt sich also auf einem mehr physiologischen Gebiet. Die experimentelle Untersuchung ist mit dem grössten Geschick durchgeführt und die Versuche werden mit einer heutzutage leider seltenen Gründlichkeit diskutiert.

Anschliessend an seine Dissertation veröffentlichte Kleiner eine längere Arbeit über physiologisch-optische Beobachtungen, die in Pflügers Archiv für Physiologie erschienen ist. Während vieler Jahre beschäftigte er sich mit der merkwürdigen Eigenschaft der Dielektrika, bei abwechselnder elektrostatischer Polarisation eine Erwärmung zu zeigen. Diese sogen. Siemens-Wärme wurde mit empfindlichen Thermoelementen gemessen und als Funktion der Dimensionen des Kondensators und der Ladungsenergie untersucht. Als praktisches Resultat ergab sich dabei eine besondere Herstellungsart von ausgezeichneten rückstandsfreien Kondensatoren. Mit welcher Sorgfalt und Liebe Kleiner diese Kondensatoren herstellte, davon geben ein beredtes Zeugnis die vielen derartigen Apparate, die im physikalischen Institut vorhanden sind.

Kleiner war ein rechter Experimentator: Stellten sich Störungen ein, so wird eben ein neues Instrument, ein störungsfreies gebaut. Als z. B. die vagabundierenden elektrischen Ströme der städtischen Strassenbahn im physikalischen Institute das Arbeiten mit den bis dahin gebrauchten Nadelgalvanometern unmöglich machten, konstruierte Kleiner ein äusserst sinnreiches neues Galvanometer, das auf jene Störungen nicht mehr reagierte. Von Kleiner rührt auch das interessante Experiment zum Nachweis der Polarisation im Dielektrikum her. Es gelang ihm, nachzuweisen, dass man in einem geladenen Glimmerkondensator das Dielektrikum in beliebig viele, den Grenzflächen parallele Stücke spalten und dann jedem einzelnen Stück dieselbe Ladung entnehmen kann wie dem unzerlegten Kondensator.

In den letzten Jahren hat dann Kleiner noch ein für die messende Physik ausserordentlich wertvolles Instrument geschaffen, sein Elektrometer. In jahrelanger, höchst mühsamer Arbeit gelang es ihm, die Empfindlichkeit der Quadrantenelektrometer ganz wesentlich zu erhöhen. Konnte man bis dahin etwa den 10tausendsten Teil eines Volt messen, so brachte es Kleiner dahin, den millionsten Teil exakt messen zu können. Zur Ausführung dieser Versuche bedurfte es unglaublicher Sorgfalt und Geduld. Der Dienst, den Kleiner durch Schaffung seines Elektrometers der Wissenschaft geleistet hat, kann gar nicht hoch genug angeschlagen werden; denn die grossen Entdeckungen auf den neuesten Gebieten der Physik, der Radioaktivität und der Elektronik stützen sich fast durchweg auf elektrometrische Messungen.

Haben wir jetzt der Hauptarbeiten Kleiners Erwähnung getan, so müssen wir noch einen Blick werfen auf die Arbeiten seiner vielen Schüler, die ja doch alle mehr oder weniger sein Werk sind. Es war besonders ein Gebiet, das er kultivieren liess, die Abhängigkeit der spezifischen Wärme von der Temperatur, ein Gebiet, das durch die neueren Untersuchungen von Einstein, Nernst und Debye zu ungeahnter Wichtigkeit geworden ist, zeigt sich doch hier die neuere Quantenauffassung als ausschlaggebend. Auch die später für die Theorie der festen Körper wichtig gewordene Beziehung zwischen der spezifischen Wärme und dem Wärmeausdehnungskoeffizienten finden wir behandelt. Weiterhin sind da Messungen über die noch immer rätselhafte Gravitationskraft, über Kondensatoren und Selbstinduktionskoeffizienten, über elektromagnetische Rotation und anderes mehr.

Während der mehr als 40 Jahre, die Kleiner Physiker war, sind in der Physik grosse, ja die grössten Umwälzungen vor sich gegangen. Kleiner hat mit weitem Blick diese Entwicklung mitgemacht, und er hat die Ergebnisse der Forschung ganz in sich verarbeitet. Davon zeugt z. B. sein Vortrag auf der 84. Jahresversammlung der Schweizerischen Naturforschenden Gesellschaft: „Über die Wandlungen in den physi-

kalischen Grundanschauungen“ oder seine Rektoratsrede aus dem Jahre 1908: „Die physikalische Forschung der letzten 10 Jahre“ und schliesslich sein Beitrag zur „Festgabe“ anlässlich der Einweihung der neuen Universität: „Über die Bedeutung leitender Prinzipien im Ausbau der Physik“. In allen diesen Schriften sind die neuesten Ergebnisse seiner Wissenschaft in harmonischem Zusammenhange dargestellt. Hier sehen wir auch Kleiners alte Neigung für die Philosophie wieder auftauchen: die letztgenannten Schriften sind voll tiefer philosophischer Gedanken“.

Diese Art, die theoretische Physik zu betrachten, lag ihm seiner ganzen Geistesrichtung wie seiner wissenschaftlichen Herkunft nach näher, als mathematische Formulierung; doch hatte er auch für die streng mathematische Physik einen scharfen Blick und hat z. B. die Bedeutung eines Einstein, Debye und anderer früher als viele andere erkannt und gewürdigt. Es bleibt noch zu erwähnen, dass Prof. Kleiner auch gelegentlich ins Gebiet der Technik hinübergearbeitet hat, so als Mitglied des Verwaltungsrates der Zürcher Telephongesellschaft, in einer Kommission des Grossen Stadtrates, dem er während einer Amtsdauer angehörte, zur Einführung der elektrischen Strassenbahnen und bis in seine letzten Lebensstage als Mitglied der „Eidgenössischen Kommission für Mass und Gewicht“.

Aber der unermüdliche Forscher war zugleich ein Naturfreund im vollen Sinne des Wortes: kein Wunder zwar, hatte er ja doch seine Kinderjahre in dem innigen Verkehr mit der Natur verbringen dürfen, wie ihn so unmittelbar nur das Leben in einer tätigen, regsamen Bauernfamilie bieten kann. So waren seine liebste Erholung Wanderungen durch die Täler und über die Hügel der Heimat, die er mit seinen Kindern unternahm, nicht berühmten Orten nach, sondern dem Land und dem Volk, meist auf Strassen und Wegen des Kantons Zürich und des Aargau, womöglich mit dem Endziel Maschwanden, wo ihm lange noch (bis 1896) die Mutter und bis in die letzten Jahre Bruder und Schwester freudigen Willkomm boten. Auf solchen Wanderungen konnte

der Physiker sich an Überresten primitiver Technik, z. B. einer altmodischen Trotte oder Stampfmühle köstlich freuen, und daneben wurde die Begegnung mit einem Reh oder Kukuk oder die Entdeckung eines Frauenschuhs oder Fliegenorchis zum anregenden und lange noch besprochenen Erlebnis.

Sein höchstes Glück aber war, mit ebenbürtigen Gefährten in kurzen aber intensiven Ferienreisen die erhabensten Gipfel der Alpenwelt zu ersteigen, wobei vor allem dem Wallis seine grosse Liebe galt, zu dessen Tälern und Firnen er immer wieder zurückkehrte. Keine dieser Touren wurde ohne Führer ausgeführt, so zuversichtlich er allmähig auf seine Erfahrung, Ausdauer und Sicherheit bauen durfte. Mit einfachen Hilfsmitteln ausgerüstet, den altmodischen Tornister am Rücken, hat er Titlis und Urirotstock, Windgälle, Scheerhorn und Tödi, mehrere Bündner Gipfel, Finsteraarhorn, Jungfrau, Monterosa und Dom bestiegen, das Nadeljoch überschritten und die mühsame und lange Besteigung des Mont Blanc ausgeführt, und immer brachte er von diesen Reisen erneut die Begeisterung für die Berge mit und die Freude an Land und Leuten, die ihm schon frühe Jugendjahre durchleuchtet hatte.

Als er dann in spätern Jahren lernen musste, sich zu bescheiden und die Berge nur von halber Höhe aus zu bewundern oder sich von jüngern Kollegen und Schülern von Bergfahrten erzählen zu lassen, da hat sein Freund, Prof. A. Lang, ihn den Kt. Tessin lieben gelehrt und hat ihm einen Schatz reichster Erinnerungen eröffnet, indem er ihn 1904 nach seinem geliebten Neapel mitnahm, wofür ihm der ältere Gefährte zeitlebens innig dankbar blieb. Nichts freilich, auch italienische Naturschönheit und auch nicht das Meer konnte den Eindruck übertreffen oder auch nur erreichen, den die Berge auf ihn machten.

Nur eines vielleicht: die Musik, wie er als junger Mann einmal in einem von voller, überzeugtester Begeisterung diktierten Vortrag bekennt: „Ich habe mich lang besonnen,

ob es noch etwas gebe, was so nachhaltig auf unsere Fantasie wirkt wie Hochgebirgsszenen, so dass es immer wieder mit unverminderter Stärke sich dem Geist aufdrängt und habe gefunden, dass es nur der Musik zukommt, nicht aller natürlich, aber der von Beethoven und Wagner“. Und wenn eine Beethovensinfonie, vor allem, wenn die neunte erklang, fehlte er wohl selten im Konzertsaal und Wagner vermochte ihn ins Theater zu locken, noch als er für dieses sonst kein Interesse mehr aufzubringen hatte.

In Dresden hat der junge Medizinstudent in seinen Wanderjahren auch für die klassische Malerei, in Kopenhagen für Thorwaldsens Skulptur sich begeistert und auch für Literatur hatte er seinen scharf ausgeprägten Geschmack, der freilich hier wie dort sich nicht deckte mit den Tendenzen der neuern Zeit.

Gesellschaftliche Talente gingen ihm ab, und er war sich dessen von jeher bewusst. Aber wenn ihm die Gabe des leichten Plauderers fehlte, die er an andern wohl zu schätzen wusste, so gab es bei ihm auch keine leeren Phrasen, keine Heuchelei. Im engen Familienkreis und im Beisammensein mit vertrauten Freunden konnte er auch aus sich herausgehen und beredt werden, sei es, um von Jugend- und Reiseerinnerungen zu erzählen, sei es, um philosophische, politische oder künstlerische Fragen zu erörtern. Und wie leuchtete die ganze heimliche Wärme und Fröhlichkeit seines Gemütes auf im Verkehr mit seinen Kindern und zuletzt den Enkeln. An ungezwungen fröhlicher Geselligkeit, wie sie z. B. an den Jahresversammlungen der Schweizerischen Naturforschenden Gesellschaft gepflegt wird, hat er auch jeweilen mit Behagen teilgenommen und für feinen Humor ein lebhaftes Verständnis gehabt.

Wo er Dünkel und Unnatur zu erkennen glaubte, in Wissenschaft und Kunst, in Politik oder im einfach menschlichen Verkehr, wo Kleinlichkeit und Selbstsucht sich breit machte, da wusste er energisch und deutlich abzulehnen, und für seine Überzeugung ist er jederzeit ohne Scheu oder Rück-

sicht kräftig eingetreten. Tüchtig sich regendes, ehrliches Streben zu fördern, war er immer bereit, und mit neidloser Freude beobachtete er insbesondere den aufsteigenden Flug junger Fachgenossen. Vor allem hoch standen ihm eben immer seine Wissenschaft und seine zürcherische Hochschule. Dieser hat er in uneigennütziger und gewissenhafter Weise auch gedient während seiner 25 jährigen Tätigkeit im zürcherischen Erziehungsrat und von 1908—1910 als ihr Rektor, welches Amt zu übernehmen er zwar nur nach schweren Bedenken sich entschloss.

Politische Parteifragen berührten ihn wenig: er wahrte sich auch hier seine Unabhängigkeit und hat in treuer Liebe und Anhänglichkeit am Wohl und Wehe seines engern und weitem Vaterlandes teilgenommen als ein guter Schweizer.

Alle diese Eigenschaften des Charakters und Herzens konnten unter der anspruchslosen Hülle seines ungeschminkt schlichten Wesens bei flüchtiger Begegnung vielleicht verschwinden, verschlossen sich aber keinem dauernd, der ihm näher trat. Er hat denn auch treue und aufrichtige Freunde besessen unter den Besten seiner Jugendgefährten und Kollegen der Mannesjahre, denen er seinerseits in unentwegter herzlicher Anhänglichkeit ergeben war — möchte ihm auch im Kreise der Naturforschenden Gesellschaft ein freundliches Andenken bleiben.

H. H. Stierlin.

Publikationen von Prof. Dr. A. Kleiner.

- 1874. Zur Theorie der intermittierenden Netzhautreizung. Inaug.-Diss. Zürich. Vierteljahrsschrift 19. Jahrg.
- 1875. Mitteilung über eine von dem verstorbenen Prof. J. J. Müller begonnene Untersuchung über den Einfluss von Isolatoren auf elektrodynamische Fernwirkung. Vierteljahrsschr. Naturf. Ges. Zürich, 20. Jahrg.
- 1878. Physiologisch-optische Beobachtungen. Pflügers Archiv f. Physiologie Bonn.
- 1886. Zur Erinnerung an Prof. Balth. Luchsinger. Vierteljahrsschr. Naturf. Ges. Zürich, 31. Jahrg.

1892. Über die durch elektrische Polarisation in Isolatoren erzeugte Wärme. Vierteljahrsschr. Naturf. Ges. Zürich, 37. Jahrg.
1892. Wärmeleitung in Metallen. Verhandl. d. Schweiz. Naturf. Ges. Basel u. Compté-R. (Archives d. scienc. phys. et nat. Genève), Bâle 1892.
1893. Über die durch dielektrische Polarisation erzeugte Wärme. Annalen der Physik und Chemie, Bd. 50.
1893. L'échauffement des diélectriques. Verhandl. d. Schweiz. Naturf. Ges. Lausanne u. Compté-R. (Archives d. Scienc. phys. et natur. Genève), Lausanne 1893.
1894. Zur Lehre vom Sitz der Elektrizität in Condensatoren. Annalen d. Physik u. Chemie, Bd. 52.
1894. a) Über das thermoelektrische Verhalten einiger neuer Metallkombinationen. b) Über eine merkwürdige Eigenschaft eines Dielektrikums. Verhandl. d. Schweiz. Naturf. Ges. Schaffhausen u. Compté-R. (Archives d. Scienc. phys. et natur. Genève), Schaffhouse 1894.
1896. Zwei neue Messinstrumente. 1. Über rückstandlose Kondensatoren mit festem Dielektrikum. 2. Über ein neues Galvanometer. Vierteljahrsschr. Naturf. Ges. Zürich, Jahrg. 41, Jubelband.
1896. (Mit Seiler.) Über Kondensatoren. Verhandl. d. Schweiz. Naturf. Ges. Zürich u. Compté-R. (Archives d. Scienc. phys. et natur. Genève), Zurich 1896.
1898. Mitteilungen: a) über Messungen betreffend den zeitlichen Verlauf von Ladung und Entladung von Paraffinkondensatoren; b) über oscillierende Entladungen von Kondensatoren, Verhandl. d. Schweiz. Naturf. Ges. Bern u. Compté-R. (Archives d. Scienc. phys. et natur. Genève), Berne 1898.
1899. Kontaktwirkung an den Schlagstiften eines Helmholtz'schen Pendels. Verhandl. d. Schweiz. Naturf. Ges. Neuchâtel u. Compté-R. (Archives d. Scienc. phys. et natur. Genève), Neuchâtel 1899.
1900. a) Über ein einfaches Ampèremeter. b) Über kontinuierliche Rotationen und Induktionswirkungen im homogenen magnetischen Feld. c) Zum Nachweis dielektrischer Polarisation. Verhandl. d. Schweiz. Naturf. Ges. Thuisis u. Compté-R. (Archives d. Scienc. phys. et natur. Genève), Thuisis 1900.
1901. Über die Wandlungen in den physikalischen Grundanschauungen. Verhandl. d. Schweiz. Naturf. Ges. Zofingen.
1903. a) Sur une publication de Dr. J. Mooser à St-Gall „Theorie der Entstehung des Sonnensystems“. b) La chaleur spécifique du lithium. Verhandl. d. Schweiz. Naturf. Ges. Locarno u. Compté-R. (Archives et Scienc. phys. et natur. Genève), Locarno 1903.

1904. Über das Verhalten von Widerstand und Selbstinduktionskoeffizient bei elektrischen Schwingungen. Verhandl. d. Schweiz. Naturf. Ges. Winterthur u. Compté-R. (Archives d. Scienc. phys. et natur. Genève), Winterthur 1904.
1905. Über Versuche mit der Drehwage. Einfluss des Zwischenmediums auf die Gravitation. Verhandl. d. Schweiz. Naturf. Ges. Luzern u. Compté-R. (Archives d. Scienc. phys. et natur. Genève), Lucerne 1905.
1906. Über die Abhängigkeit der spezifischen Wärme von Na und Li von der Temperatur und über die thermische Ausdehnung des Li. Verhandl. d. Schweiz. Naturf. Ges. St. Gallen 1906 u. Compté-R. (Archives d. Scienc. phys. et natur. Genève), St-Gall 1906.
1906. Über Elektrometer hoher Empfindlichkeit. Vierteljahrsschr. Naturf. Ges. Zürich, Jahrg. 51.
1908. Die physikalische Forschung der letzten 10 Jahre. Rektoratsrede. Mitteilungen der Naturwissensch. Ges. Winterthur, Heft VIII.
1909. Technik und Wissenschaft. Rektoratsrede. Wissen und Leben. Jahrgang III, 6. und 7. Heft.
1911. a) Über Ausdehnung und spezifische Wärme einiger Elemente.
b) Über die Beobachtung ungeschlossener Ströme mit dem Elektrometer. Verhandl. d. Schweiz. Naturf. Ges. Solothurn.
1914. Über die Bedeutung leitender Prinzipien im Ausbau der Physik. Universität Zürich. Festgabe zur Einweihung der Neubauten.
-