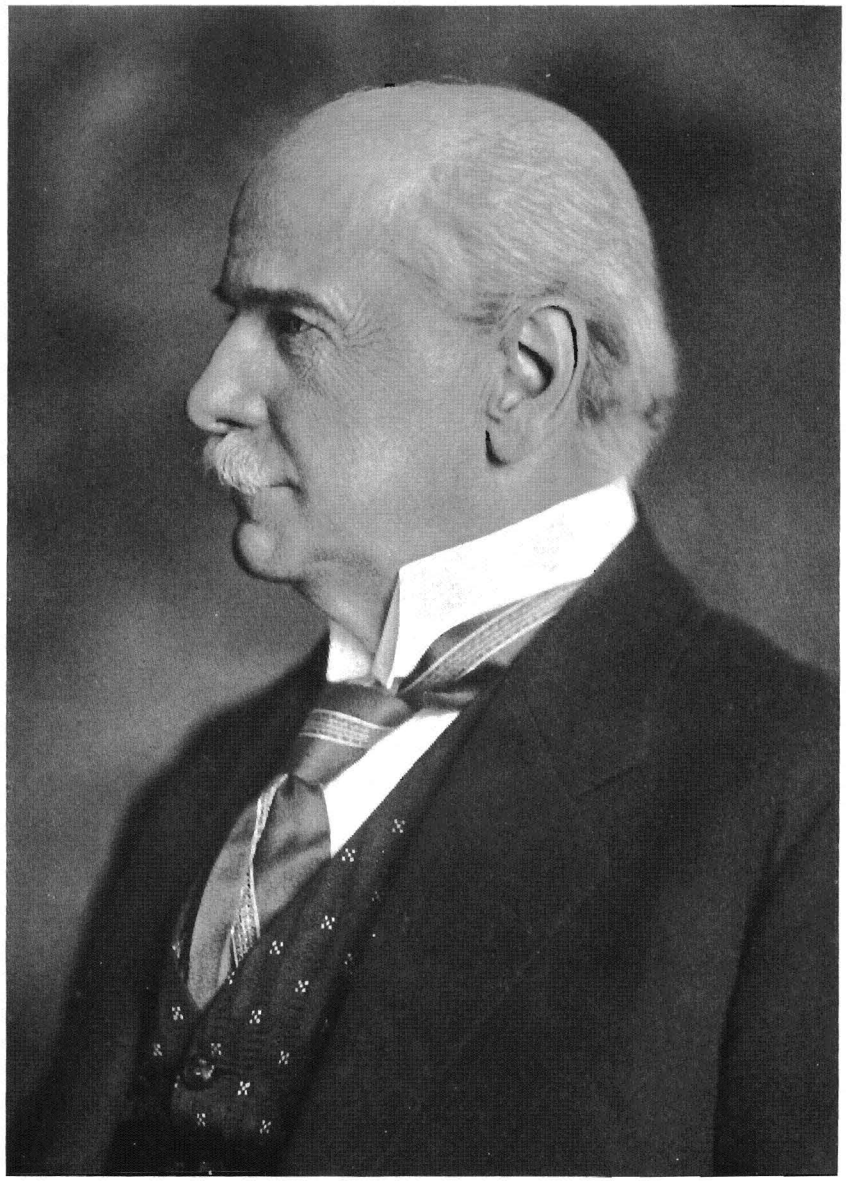
SONDERABDRUCK AUS JAHRESBERICHT
DER DEUTSCHEN MATHEMATIKER-VEREINIGUNG
45. Band. 1935. Heft 5/8

G. Faber

Walther v. Dyck

LEIPZIG / B. G. TEUBNER / BERLIN



Jahresbericht der Deutschen Mathematiker-Vereinigung. XLV. 1935. Heft 5/8.
Verlag und Druck von B. G. Teubner in Leipzig.

Walther v. Dyck.

Von G. Faber in München.

Mit einer Bildnistafel.

In Walther v. Dyck, der am 9. November 1934 kurz vor Vollendung seines 78. Jahres gestorben ist, hat die Deutsche Mathematikervereinigung nicht nur einen ihrer früheren Vorsitzenden verloren, sondern auch eines ihrer Gründungsmitglieder und ihren ersten Schriftführer. Im gleichen Jahre, 1900, in dem er dieses Schriftführeramt annahm, wurde ihm vom bayerischen Kultusministerium ein anderes übertragen, das des Direktors der Technischen Hochschule München. Diese Ernennung hatte bald bedeutende Folgen, nicht nur für Dyck und die Münchener Technische Hochschule, sondern für die deutschen technischen Hochschulen überhaupt. Die Erringung der vollen Gleichstellung in Verfassung und Rechten mit den Universitäten war für die deutschen technischen Hochschulen eine Ehren- und Lebensfrage geworden, seit durch den Siegeszug der Industrie für die Ingenieure eine wissenschaftliche Bildung notwendig geworden war, die, bei aller sonstigen Verschiedenheit, an Ausdehnung und an Tiefe hinter der der Theologen, Juristen und Mediziner keineswegs zurücksteht. Die Erringung der Gleichberechtigung war gewiß das Verdienst vieler; in allererster Reihe aber wird man stets den Namen Walther v. Dycks zu nennen haben. Er war der letzte ernannte Direktor der Münchener Hochschule und der erste gewählte Rektor, und immer wieder berief ihn das Vertrauen seiner Kollegen in dieses Amt; nicht weniger als 12 Jahre stand er an der Spitze der Technischen Hochschule München (1900—1906 und 1919—1925). Ihm vor allem dankt diese ihre großen Erweiterungsbauten. Aber mehr noch als äußerer Glanz und Größe der deutschen technischen Hochschule lag ihm Erhaltung und Erhöhung ihres wissenschaftlichen Ansehens am Herzen; es war ihm sehr schmerzlich, daß der enge Fachschulgeist allmählich wieder erstarkte, der nicht versteht, daß das scheinbar Überflüssige das Allernotwendigste ist.

Sein Standpunkt war immer hoch, sein Blick weit. Er war frei von Kleinlichkeit und wußte in der Wissenschaft wie im Leben Wichtiges von Unwichtigem zu unterscheiden; nie verlor er über der Kleinarbeit des Tages, die er gewissenhaft verrichtete, die großen Ziele und Auf-

gaben aus dem Auge. Im öffentlichen Auftreten, im privaten Gespräch, in seiner ganzen Lebenshaltung hatte er etwas Künstlerisches.

Er war als Sohn eines Künstlers, des Malers Hermann Dyck, in München am 6. Dezember 1856 geboren. Eine Schwester seiner Mutter hatte den Komponisten Franz Lachner geheiratet. Von diesem Patenonkel hat der junge Dyck Violinstunden erhalten; wenn er auch diese Kunst später nicht mehr ausgeübt hat, muß er doch kein so ganz schlechter Geiger gewesen sein, denn eine Suite von Lachner ist ihm gewidmet. Dyck besuchte das Münchener Realgymnasium; nach Erlangung des Reifezeugnisses schwankte er, ob er Ingenieur oder Physiker werden solle, und wurde Mathematiker. Daran war vor allem der große Eindruck schuld, den ihm zwei Professoren des Münchener Polytechnikums machten, Alexander Brill, der sich bis heute seine Teilnahme an allem vielversprechend Werdenden bewahrt hat, und Felix Klein, der uns vor 10 Jahren verlassen hat. Dyck hat beiden stets die Verehrung des Schülers bewahrt.

Die ersten wissenschaftlichen Abhandlungen Dycks (vgl. das diesem Nachruf folgende Verzeichnis) hat Klein angeregt. Er hatte in Dyck einen Schüler gefunden, dessen Begabung in seiner Gesamtanlage seiner eigenen verwandt war. In deren Mittelpunkt stand die geometrische Anschauung, von der aus zu allen Gebieten der Mathematik Verbindungen gefunden wurden. Dycks erste Arbeiten verknüpften Geometrie, Algebra und Funktionentheorie, sie hatten zum Gegenstand (wie man heute sagen würde) Monodromiegruppen auf Riemannschen Flächen oder algebraische Funktionen mit gegebener Monodromiegruppe; ihr Vorbild waren Kleins Untersuchungen über das Ikosaeder. Dyck promovierte am 29. Juli 1879 an der Universität München, nachdem er 1877/78 sein Freiwilligenjahr beim bayerischen 3. Feldartillerieregiment abgedient hatte. Vom 1. November 1879 bis zum 15. Oktober 1880 war er Assistent Kleins an der Technischen Hochschule München. Dann studierte er weiter an den Universitäten Berlin und Leipzig. In Leipzig, wohin Klein von München aus einen Ruf angenommen hatte, war Dyck vom 15. Oktober 1881 bis zum 31. März 1884 wieder Assistent Kleins und vom 8. Februar 1882 ab zugleich Privatdozent. Seine gruppentheoretischen Studien, deren erster Teil zugleich seine Habilitationsschrift war, sind die Leistung, die wohl am meisten seine Bedeutung als Mathematiker erkennen läßt. Sie tragen Cayleys Wort „A group ist defined by means of the laws of combination of its symbols" als Vorspruch. Damals war nämlich die sogenannte abstrakte Gruppentheorie aufgekommen. Dyck drang mit dem Eifer des jungen Forschers und mit Erfolg in dieses neuartige

Gebiet ein. Es lag in Dycks Natur, daß er seine Untersuchungen über abstrakte Gruppen durch konkrete Beispiele greifbar machte, indem er jeder Gruppe gewissermaßen als Modell eine Riemannsche Fläche zuordnete. Auch zeigte er unter anderem, daß jede endliche Gruppe als Gruppe von Buchstabenvertauschungen gedeutet werden kann. An diese Arbeiten schlossen sich solche über Analysis situs; damit im Zusammenhang stehen wieder Untersuchungen, die einen Ansatz Kroneckers weiterverfolgen über die Anzahl der Lösungen mehrerer Gleichungen und die Darstellung dieser Anzahl durch Integrale in Verallgemeinerung Cauchyscher Integrale. Auch Émile Picard hat hier weitergearbeitet unter Anerkennung der Leistung Dycks.

Ein ausgedehntes Feld der Dyckschen Forschertätigkeit bildeten die gestaltlichen Verhältnisse der Lösungen von Differentialgleichungen. Auf diesem Gebiete hat er auch mehrere Dissertationen angeregt, so die von J. Weigel und die von J. E. Hofmann. Es handelte sich für Dyck dabei nicht so sehr um logisch zergliederte Fallunterscheidungen; Wert und Bedeutung seiner Untersuchungen liegen vor allem in der Behandlung zahlreicher Beispiele. Dabei kam zugleich seine zeichnerische Geschicklichkeit zur Geltung, die auch an der Tafel des Hörsaals Triumphe feierte. Die gleiche Begabung äußerte sich in der Anfertigung mathematischer Modelle; das Mathematische Institut der Technischen Hochschule München hat in der von ihm ausgebauten Sammlung mathematischer Modelle auch einige von der Hand des stud. math. Walther Dyck. Er hat auch einen Katalog mathematischer Modelle herausgegeben, der viel Anerkennung gefunden hat.

Dycks Leipziger Privatdozentenzeit war nur kurz; aber es war für ihn eine schöne und fröhliche Zeit, an die er später gern zurückdachte. Schon nach 2 Jahren wurde er, noch nicht 28jährig, auf die ordentliche Professur für Höhere Mathematik an der Technischen Hochschule seiner Vaterstadt berufen. Auf dieser lehrte er fast ein halbes Jahrhundert lang. Vielleicht hat noch nie ein Mathematikprofessor eine größere Gesamthörerzahl gehabt als er; manche dieser Hörer waren wohl stumpf und sahen in der Mathematik nur ein für den Ingenieur mehr oder weniger notwendiges Übel; für viele andere aber wurde gewiß die Berührung mit der kühlen Geistigkeit der Wissenschaft und zugleich mit Dycks warmherziger Lehrerpersönlichkeit zum Erlebnis.

Ungeachtet der vielen Lasten des Lehramts und der Hochschulverwaltung fand Walther v. Dyck Zeit und Gelegenheit, sich auf zahlreichen anderen Gebieten führend zu betätigen. Der Redaktion

der Mathematischen Annalen gehörte er jahrzehntelang an, und nach Kleins Tode betrachtete er es als von diesem ihm hinterlassene Aufgabe, die Enzyklopädie der mathematischen Wissenschaften treibend und drängend endlich zum Abschluß zu bringen. Wenn er auch leider diesen Abschluß nicht mehr erlebt hat, so hatte er doch die Gewißheit, daß der allerletzte Band in einigen Monaten erscheinen wird. Für das große Sammelwerk „Die Kultur der Gegenwart" schrieb er den Abschnitt über die naturwissenschaftliche Hochschulausbildung. Gleich seinem Lehrer Felix Klein lebhaft beteiligt an allen Unterrichtsfragen, war er jahrelang Mitglied des früheren bayerischen Obersten Schulrats und der Reichsschulkommission. Dem deutschen Museum, der Gründung seines ehemaligen Schulkameraden vom Realgymnasium Oskar v. Miller, gehörte er seit Gründung als zweiter Vorstand an. In dieser Eigenschaft schrieb er eine ausgezeichnete Lebensbeschreibung des großen Ingenieurs Georg Reichenbach.

Während des Krieges arbeitete v. Dyck mehrere Jahre lang in Brüssel an der ihm übertragenen Aufgabe, an der Universität Gent die flämische Sprache statt der französischen zur herrschenden zu machen. Am 20. Oktober 1916 konnte er die neue Hochschule eröffnen. Es sei erlaubt aus der Rede, die er bei dieser Gelegenheit hielt, ein paar Schlußsätze anzuführen, da ja der Stil eines Menschen das beste Bild von ihm gibt:

„Mit dem Lehrkörper der Universität sind . . . erst die Grundpfeiler des gesamten Baues errichtet, die ich zum Schlusse noch mit einigen Worten nach ihrem Baustil charakterisieren möchte. Drei Grundpfeiler sind es:

Der eine stützt sich auf die katholische Partei. Ich möchte für ihn den romanischen Stil in Anspruch nehmen. Nicht den Stil und Charakter spanischer Klostermauern, noch den barocken Jesuitenstil einer Ecclesia triumphans, sondern die schlichte unscheinbare Art eines romanischen Kirchleins mit unbeholfenen eckigen Formen, aber mit dem Ausdruck innigen, einfältigen Glaubens, wie er sich in der Frömmigkeit der gut gesinnten Flamen kundtut.

Der zweite Pfeiler ist der der Liberalen, licht und frei emporgeführt, mit klarer Einsicht in sein Gefüge, aber wohl etwas nüchtern in diesem materiellen Lande. Ich denke ihn mir aus Stahl und Eisen konstruiert und stark, um manchem Sturm zu trotzen. Nicht tragfähige Auswüchse futuristischen Jugendstils werden sich von ihm noch abstoßen.

Der dritte holländische Pfeiler zeigt den Charakter einer tüchtigen, festgefügten Holzkonstruktion mit etwas steifem, zopfigem Zierat; kein Queen Anne-style englischen Angedenkens, sondern von der Art des selbstsicheren, wohlgegründeten, raumgewährenden holländischen Patrizierhauses."

Zwei Jahre später brachen diese Grundpfeiler wie so manches andere zusammen. Dyck kehrte ungebrochen zurück und widmete sich als immer wieder gewählter Rektor den Aufgaben seiner heimatlichen Hochschule. Auch im Vorstand zweier großer Unternehmungen, die aus den Nöten der Nachkriegszeit entstanden waren, war er bis wenige Jahre vor seinem Tode tätig: im Verbande der deutschen Hochschulen und in der Notgemeinschaft der deutschen Wissenschaft. Es war auch niemand geeigneter als er zur Mitarbeit an solchen auf große allgemeine Zwecke der Wissenschaft und der Bildung gerichteten Unternehmungen. Er wurzelte fest in seinem Fach und war doch nichts weniger als ein einseitiger Fachgelehrter.

Es ist klar, daß ein so reiches Leben auch an äußeren Zeichen des Erfolges reich war, als da sind Ehrendoktordiplome (von Hannover und Tübingen), Mitgliedschaft gelehrter Gesellschaften (z. B. der Göttinger, wie auch der Akademien in München und Wien), Orden (z. B. Maximiliansorden für Kunst und Wissenschaft und Verdienstorden der bayerischen Krone, mit dem der persönliche Adel verbunden war). Auch in seinem militärischen Verhältnis hat er es so weit gebracht, wie es ein Zivilist nur bringen kann, nämlich zum Major.

Von all seinen vielen Würden war doch wohl die beglückendste die des Großvaters, die ihm verhältnismäßig spät zu teil geworden ist. Sie war ihm zugleich ein Trost für das Schwere, das er durch die lange Krankheit und den Tod seiner älteren Tochter erleben mußte. Dreißig Monate nach dieser Tochter wurde er selbst auf dem Friedhof des Münchener Vorortes Solln beigesetzt.

Hier in Solln hatte er in einem Lebensalter, in dem andere gern an Ruhe denken, ein Haus mit Garten erworben, dessen Blühen ihm alljährlich zur besonderen Freude wurde. Aber er blieb rastlos tätig. Von seinem Münchener Lehramt, das er 99 Semester lang verwaltet hat, trennte er sich in seinem 77. Lebensjahre nur schweren Herzens, als sich Zeichen eines Leidens einstellten, das wenig Hoffnung auf Heilung zuließ. Auch in dem letzten Jahre, das ihm dann noch vergönnt war, beschäftigte er sich unermüdlich damit, das große vor einem Menschenalter begonnene Werk der mathematischen Enzyklopädie zu einem guten Abschluß zu bringen und dem von ihm ersehnten noch größeren Werke einer würdigen Ausgabe der Opera omnia Johannes

Keplers[1]) zu einem guten Anfang zu verhelfen. Wenn man den todkranken Mathematiker v. Dyck mitten in emsiger Arbeit, umgeben von vielen Büchern, in seinem Hause traf, von dessen Wänden alte Kunstwerke, besonders Bilder von der Hand seines Vaters grüßten, sah man die Dichterworte verwirklicht:

„Mit dem Geschick in hoher Einigkeit,
Gelassen hingestützt auf Grazien und Musen,
Empfängt er das Geschoß, das ihn bedräut,
Mit freundlich dargebotnem Busen
Vom sanften Bogen der Notwendigkeit."

Sein Leben ist ein ungewöhnlich reiches gewesen. Vielseitig begabt, hatte er seinen Sinn stets offen gehalten für alles Große und Schöne in Natur, Kunst und Wissenschaft. Er war vertraut mit den hohen Werken der Dichtkunst, der Musik und der bildenden Künste. Auf großen Reisen hatte er die alte und die neue Welt kennen gelernt. Weitherzig ließ er auch das gelten, was nicht seiner Art entsprach, die eine gute deutsche Art war. Dagegen war er frei von einer bei uns Deutschen häufigen Unart, der Verachtung der Form; während die Deutschen gar zu gerne meinen, was glänzt, könne nicht Gold sein, gab er in seiner äußeren Erscheinung, im öffentlichen Auftreten und überhaupt in seiner ganzen Haltung ein Beispiel dafür, daß man glänzend und echt zugleich sein kann. Seine umfassende Bildung hatte nichts Steifes und Drückendes; leicht fand er das rechte treffende Wort; es freute ihn, Rede und Gespräch mit Zitaten besonders aus Horaz zu würzen, und wo es paßte, ridens dicere vera. Der Grundton seines Wesens aber war Treue gegen sich selbst, Unbestechlichkeit des Urteils und durch keine Formeln beengte Ehrfurcht vor allem Großen und Unerklärlichen. So dürfen auf ihn die Worte bezogen werden, die sein Freund Horaz dem Quintilius Varus nachgerufen hat:

„Cui Pudor et Iustitiae soror,
Incorrupta Fides, nudaque Veritas
Quando ullum inveniet parem?"

---

1) Eine Frucht seiner Keplerstudien ist auch das in dem folgenden Verzeichnis genannte zweibändige Werk „Johannes Kepler in seinen Briefen", das er zusammen mit Max Caspar herausgab.

Verzeichnis der Veröffentlichungen Walther von Dycks.

I. Bücher.

1. Katalog mathematischer und mathematisch-physikalischer Modelle, Apparate und Instrumente. München 1892, Wolf & Sohn. XVI u. 430 S. (Vergriffen.)
2. Nachtrag zum Katalog mathematischer und mathematisch-physikalischer Modelle, Apparate und Instrumente. München 1893, Wolf & Sohn. 155 S. (Vergriffen.)
3. Spezialkatalog der Mathematischen Ausstellung, Deutsche Unterrichtsabteilung in Chicago. München 1893, Wolf & Sohn. 115 S.
4. L. O. Hesses Gesammelte Werke. Hrsg. zus. mit Gundelfinger, Lüroth und Noether. München 1897, Verlag der K. Akademie. 732 S.
5. Johannes Kepler in seinen Briefen. Zum Gedächtnis an die 300. Wiederkehr seines Todestages. Hrsg. zusammen mit Max Caspar. München 1930, Oldenbourg. 2 Bde. I 396 S., II 348 S.
Vgl. a. Nr. 45. 54.

II. Mathematische und mathematikgeschichtliche Abhandlungen.

6. Über regulär verzweigte Riemannsche Flächen und die durch sie bestimmten Irrationalitäten. Inauguraldissertation, Universität München 1879. 66 S., 8 Taf.
7. Über Aufstellung und Untersuchung von Gruppe und Irrationalität regulärer Riemannscher Flächen. 1 Tafel. Math. Ann. **17** (1880). S. 475—509.
8. Notiz über eine reguläre Riemannsche Fläche vom Geschlecht drei und die zugehörige „Normalkurve" vierter Ordnung. Math. Ann. **17** (1880). S. 510—516.
9. Versuch einer übersichtlichen Darstellung der Riemannschen Fläche, welche der Galoisschen Resolvente der Modulargleichung für Primzahltransformation der elliptischen Funktionen entspricht. 2 Taf. Math. Ann. **18** (1881). S. 507—527.
10. Gruppentheoretische Studien I. 3 Taf. Math. Ann. **20** (1882), S. 1—44.
11. Gruppentheoretische Studien II. Math. Ann. **22** (1882), S. 70—108.
12. Remarques sur la primitivité des groupes. C. R. **96** (1883), S. 1024—1026.
13. Vorläufige Mitteilungen über die durch Gruppen linearer Transformationen gegebenen regulären Gebietseinteilungen des Raumes. 2 Taf. Berichte Leipzig (1883), S. 61—75.
14. Beiträge zur Analysis situs. I. Mitteilung. 1 Taf. Berichte Leipzig (1885), S. 314 bis 325.
15. Beiträge zur Analysis situs. II. Mitteilung. Berichte Leipzig (1886), S. 53—69.
16. Beiträge zur Analysis situs. III. Mitteilung. 1 Taf. Berichte Leipzig (1887), S. 40 bis 52.
17. Beiträge zur Analysis situs. I. Aufsatz: Ein- und zweidimensionale Mannigfaltigkeiten. Math. Ann. **32** (1888), S. 457—512.
18. Beiträge zur Analysis situs. II. Aufsatz: Mannigfaltigkeiten von n Dimensionen. Math. Ann. **37** (1890), S. 273—316.
19. Über die gestaltlichen Verhältnisse der durch eine Differentialgleichung erster Ordnung zwischen zwei Variabeln definierten Kurvensysteme. I. Mitteilung. 4 Taf. Sitzungsberichte München (1891), S. 23—57.
20. Über die gestaltlichen Verhältnisse der durch eine Differentialgleichung erster Ordnung zwischen zwei Variabeln definierten Kurvensysteme. II. Mitteilung. 3 Taf. Sitzungsberichte München (1892), S. 101—138.

21. Gestaltliches über den Verlauf der Haupttangentenkurven einer algebraischen Fläche. Jahresber. d. D. M. V. 1 (1892), S. 60—61.
22. Die Münchner Mathematische Ausstellung. Einleitender Bericht, Jahresber. d. D. M. V. 3 (1893), S. 39—56.
23. Bemerkungen zu Kroneckers Theorie der Charakteristiken von Funktionensystemen. Jahresber. d. D. M. V. 4 (1894/95), S. 94—95.
24. Sur la détermination du nombre des racines communes à un système d'équations simultanées et sur le calcul de la somme des valeurs d'une fonction en ces points. C. R. 119 (1894), S. 1254—1255.
25. Sur les racines communes a plusieurs équations. C. R. 120 (1895), S. 34—36.
26. Beiträge zur Potentialtheorie. I. Mitteilung: Über die Darstellung der Kroneckerschen Charakteristik eines Funktionensystems durch bestimmte Integrale. Sitzungsberichte München (1895), S. 261—277.
27. Beiträge zur Potentialtheorie. II. Mitteilung: Die Gaußsche Formel für die gegenseitige Umwindung zweier Raumkurven und ihre Ausdehnung auf höhere Mannigfaltigkeiten. Darstellung der Windungszahl zweier Mannigfaltigkeiten durch Kroneckersche Charakteristiken gewisser Funktionensysteme. Sitzungsberichte München (1895), S. 447—500.
28. Beiträge zur Potentialtheorie. III. Mitteilung: Über die Bestimmung der Anzahl der Nullstellen eines Systems von Funktionen mehrerer Veränderlicher in einem gegebenen Bereiche und über die Berechnung der Werte einer gegebenen Funktion in diesen Punkten. Sitzungsberichte München (1898), S. 203—224.
29. Eine in den hinterlassenen Papieren von Franz Neumann vorgefundene Rede von C. G. J. Jakobi. Sitzungsberichte München (1901), S. 203—256.
30. Einleitender Bericht über das Unternehmen der Herausgabe der Enzyklopädie der mathematischen Wissenschaften. Jahresber. d. D. M. V. 13 (1904), S. 531—545.
31. Über die singulären Stellen eines Systems von Differentialgleichungen erster Ordnung. Sitzungsberichte München (1909), S. 1—19.
32. Über die singulären Lösungen einer Differentialgleichung erster Ordnung mit zwei Variabeln, insbes. über diejenigen, welche zugleich partikuläre Integrale sind. Abhandlungen München 25 (1910), S. 1—50.
33. Nova Kepleriana. I. Zwei wiedergefundene Prognostica von Johannes Kepler auf die Jahre 1604 und 1624. Abhandlungen München 25 (1910), S. 1—61.
34. Nova Kepleriana II. Das Glaubensbekenntnis von Johannes Kepler vom Jahre 1625. Abhandlungen München 25 (1912), S. 1—45.
35. Die Keplermanuskripte der Wiener Hofbibliothek. Bericht d. Versammlung Deutscher Naturforscher und Ärzte. Wien 1913. S. 26—27.
36. Über einige neue Apparate zur mechanischen Integration. Abhandlungen München 26 (1914), S. 1—19.
37. Über den Verlauf der Integralkurven einer homogenen Differentialgleichung erster Ordnung. Abhandlungen München 26 (1914), S. 1—48.
38. Nova Kepleriana III. Briefwechsel mit Edmund Bruce. Abhandlungen München 28 (1915), S. 1—17.
39. Nova Kepleriana IV. Die Keplerbriefe auf der Nationalbibliothek und auf der Sternwarte in Paris (zusammen mit M. Caspar). Abhandlungen München 31 (1927), S. 1—114.
40. Nova Kepleriana V. Die Keplerbriefe auf der Braunschweigischen Landesbibliothek in Wolfenbüttel. I. Teil. Abhandlungen München (1933), Heft 18, S. 1—58.

41. Nova Kepleriana VII. Prognosticum auf das Jahr 1620 (zusammen mit M. Caspar). Abhandlungen München 1933, Heft 17, S. 1—58.
42. Nova Kepleriana VIII. Die Keplerbriefe auf der Braunschweigischen Landesbibliothek in Wolfenbüttel. II. Teil. Abhandlungen München (1934), Heft 23, S. 1—88.

III. Biographisches.

43. Zur Erinnerung an Ludwig Scheeffer. Ztschr. f. Math. u. Phys. 20 (1885), S. 1—5.
44. Walfried Marx, Nekrolog (zusammen mit A. Voß). Beilage zum Jahresbericht der Technischen Hochschule München (1886/87), S. 45—47.
45. Georg von Reichenbach. München 1912, Selbstverlag des Deutschen Museums. 140 S.
46. Heinrich Burkhardt. Technische Hochschule München (1915), S. 1—13.
47. Nekrolog auf K. Pressel. Deutsches Biogr. Jahrbuch. Stuttgart und Berlin 1929, Deutsche Verlagsanstalt. S. 243—248.
47a. Felix Klein †. Jahrbuch der Bayer. Akad. d. Wiss. 1925, 4 S.

IV. Vorträge und Reden.

48. Über die wechselseitigen Beziehungen zwischen der reinen und der angewandten Mathematik (Festrede). Abhandlungen München 1896, S. 1—38.
49. Über die Beziehungen zwischen dem künstlerischen und dem wissenschaftlichen Erfassen der Natur. Antrittsrede bei der Akademischen Jahresfeier der T. H. München. Beilage zum Jahresber. der T. H. München 1900/1901, S. 1—16.
50. Rede bei der Jahresfeier der T. H. München (Verleihung des Promotionsrechtes). Beilage z. Jahresbericht der T. H. München 1901/1902, S. 1—9.
51. Rede bei der Jahresfeier der T. H. München (Die wissenschaftlichen Institute der Hochschule). Beilage z. Jahresbericht der T. H. München 1902/1903, S. 1—13.
52. Rede bei der Jahresfeier der T. H. München (Die Verleihung der Rektoratsverfassung). Beilage z. Jahresbericht der T. H. München 1903/1904, S. 1—12.
53. Rede bei der Jahresfeier der T. H. München (Innerer Ausbau des Unterrichts und der Prüfungsordnung). Beilage z. Jahresbericht der T. H. München 1904/1905, S. 1—8.
54. Über die Errichtung eines Museums von Meisterwerken der Naturwissenschaften und der Technik. Leipzig 1905, Teubner. 40 S.
55. Eröffnung der neuen chemischen Institute der Technischen Hochschule München. Beilage z. Jahresbericht der T. H. München 1905/1906, S. 1—12.
56. Die Technik in Bayern zur Zeit der Regierung Max Josephs I. Rede bei der Jahresfeier der T. H. München. Beilage z. Jahresbericht der T. H. München 1905/1906, S. 1—10.
57. Die Encyklopädie der mathematischen Wissenschaften. Vortrag auf dem IV. Internationalen Mathematikerkongreß in Rom. Jahresber. d. D. M. V. 17 (1908), S. 213—227.
58. Georg von Reichenbach. Vortrag auf der Jahresversammlung des Deutschen Museums. Internationale Wochenschrift für Wissenschaft, Kunst und Technik, Berlin, 21. November 1908.
59. Enseignement des sciences mathématiques, naturelles et techniques dans les écoles supérieures. Bericht erstattet auf dem Congrès international de l'enseignement technique supérieur. Ixelles-Bruxelles 1911. 67 S.
60. Die Umwandlung der Universität Gent in eine flämische Hochschule. Die flämische Hochschule in Gent. Stuttgart und Berlin 1911, Deutsche Verlagsanstalt.

61. Alte und neue Ziele der Technischen Hochschule München. Akademische Festrede. Sonderdruck der T. H. München (1920), S. 5—39.
62. Rede bei der Jahresfeier der Technischen Hochschule München. (Aus der Chronik des Jahres 1921.) Sonderdruck der T. H. München (1921), S. 3—10.
63. Gedächtnisrede auf Fraunhofer, Riemann und Klein, gehalten auf der Naturforscherversammlung in Düsseldorf 1926. Die Naturwissenschaften 14 (1926).
64. Johannes Keplers Weltanschauung. Rede bei der Jahresfeier der Technischen Hochschule München. Wissenschaftl. Vorträge, gehalten auf der Hochschultagung 1930. München 1931, Selbstverlag des Bundes der Freunde. S. 5—11.

V. Beiträge zu Sammelwerken.

65. Die Technischen Hochschulen des Deutschen Reiches. Einleitende Übersicht. Das Unterrichtswesen im Deutschen Reich. Berlin 1904. S. 1—46.
66. Die kgl. Bayerische Technische Hochschule München. Das Unterrichtswesen im Deutschen Reich. Berlin 1904. S. 224—238.
67. Die naturwissenschaftliche Hochschulausbildung. Kultur der Gegenwart, I, 1. 1. Aufl. Leipzig und Berlin 1906. S. 312—346.
68. Technische Museen. Kultur der Gegenwart. I, 1. 2. Aufl. Leipzig und Berlin 1912. S. 410—419.
69. Die mathematische, naturwissenschaftliche und technische Hochschulausbildung. Kultur der Gegenwart. I, 1. 2. Aufl. Leipzig und Berlin 1912. S. 325—367.
70. Technischer Wortschatz. Vorwort. Stuttgart und Berlin 1920, Deutsche Verlagsanstalt. S. 5—7.
71. Die Technische Hochschule München. Das Akademische Deutschland. I. Bd. Berlin 1930. S. 547—556.
72. Die Technische Hochschule: 1. Geschichtliche Entwicklung. 2. Die Technische Hochschule der Gegenwart.
Sachwörterbuch der Deutschkunde I. Leipzig 1930.
73. Carathéodory und von Dyck: Mathematik. Festschrift zum 70. Geburtstage von Staatsminister Schmidt-Ott. Aus fünfzig Jahren deutscher Wissenschaft. Hrsg. von Gustav Abb. Berlin 1930. S. 275—285.
Vgl. a. Nr. 60.

VI. Aufsätze über Unterrichtsfragen.

74. Zur Frage der Reorganisation der Bayerischen Industrieschulen. Beilage zur Allgemeinen Zeitung München, Nr. 216, 217 (1898).
75. Zur Frage der Ingenieurausbildung. Beilage zur Allgemeinen Zeitung München, Nr. 232 (1898).
76. Zur praktischen Ausbildung der Ingenieure und zur Frage der Vereinigung von Universitäten und Hochschulen. Beilage zur Allgemeinen Zeitung München, Nr. 287 (1903).
77. Über das Wesen der Deutschen Hochschulen, ihre Aufgaben in der Gegenwart und über ihre gegenseitige Stellung, im besonderen über die Entwicklung der Technischen Hochschulen. Mitteilungen des Verbandes der Deutschen Hochschulen. Berlin 1928. Heft I, S. 1—14.

(Eingegangen am 30. 4. 1935.)