

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: 89 (1906)

Nachruf: Ritter, Wilhelm

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. 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. [Siehe Rechtliche Hinweise.](#)

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. [Voir Informations légales.](#)

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. [See Legal notice.](#)

Download PDF: 07.06.2025

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

Prof. Dr. Wilhelm Ritter.

1847—1906.

In engem Rahmen ein vollständiges Bild von dem reichen Leben und dem vielseitigen Wirken des Verewigten zu geben, ist kaum möglich.

Doch schon eine schlichte Skizze, die nur Hauptzüge hervorhebt, wird Fernerstehenden gestatten, die Bedeutung dieses Lebens und der Früchte, die es getragen, zu erkennen und zu würdigen. Alle aber, die Professor Ritter näher zu kennen das Glück hatten, bedürfen eines solchen Hinweises nicht; ihnen ergänzen und beleben eigene Erinnerungen Wort und Bild, die hier geboten werden.

Am 14. April 1847 in Liestal als Sohn eines Primarlehrers geboren, bereitete sich Ritter an den Schulen seines Geburtsortes und des benachbarten Basel für das Studium der Ingenieurwissenschaften am eidgenössischen Polytechnikum vor. Im Jahre 1868 erwarb er sich, in glänzend bestandenem Examen, das Diplom als Bauingenieur und war hierauf ein Jahr lang in Ungarn beim Bahnbau praktisch tätig; dann wurde er Assistent seines hochverehrten Lehrers, Professor Culmann. Neigung und Begabung liessen ihn die Gelegenheit freudig ergreifen, seine Tätigkeit dem wissenschaftlichen Gebiete zuzuwenden.

Im Frühling 1870 habilitierte sich Ritter als Privatdozent für Ingenieurwissenschaften. Aus jener Zeit stammt sein Erstlingswerk, die den ältern Jahrgängen der Ingenieurschule wohlbekannte Abhandlung über die elastische Linie und ihre Anwendung auf den kontinuierlichen Balken, nach den von Mohr gegebenen Grundideen.



PROF. DR. WILHELM RITTER

1847—1906.

Im Jahre 1873 erfolgte die Berufung Ritters als Professor der Ingenieurwissenschaften an das Polytechnikum in Riga. Nur ungern sahen ihn die damaligen Studierenden der Ingenieurschule von Zürich scheiden, denn er pflegte ihnen die Wege zu ebnen zum Verständnisse der Vorträge und Theorien des genialen Culmann, der häufig auf die Fassungskraft seiner Zuhörer zu wenig Rücksicht nahm, indem er — wie Geibel das Wesen des lehrenden Genius trefflich zeichnet — meinte, wo seine Flügel ihn trugen, da sollten andere gehen können.

In Riga fand Ritter einen schönen Wirkungskreis und entfaltete darin eine höchst erfolgreiche Tätigkeit. Das dortige Polytechnikum, eine Gründung der baltischen Stände und Städte, war damals im Aufblühen begriffen; es erfreute sich, gegenüber anderen Hochschulen Russlands, einer gewissen Freiheit und Unabhängigkeit. Der Umstand, dass die Vorträge in deutscher Sprache gehalten wurden, ermöglichte die Berufung von Lehrkräften aus Deutschland, Oesterreich und der Schweiz; diese Angliederung der jungen Hochschule an das deutsche Sprachgebiet war ihrer raschen Entwicklung in hohem Grade förderlich.

In Ritter hatte das Polytechnikum eine ausgezeichnete Lehrkraft gewonnen, reich an Wissen, dabei fortwährend sich vertiefend und vorwärts strebend, voll Freundlichkeit und Güte im Verkehre mit Kollegen und Schülern. Das Vertrauen und die Sympathie, womit Ritter sich umgeben, führten zu seiner Wahl als Vorstand der Ingenieurabteilung.

Um den technischen Verein in Riga machte sich Ritter verdient als ein eifriges, anregendes Mitglied und als Redaktor des Vereinsorganes, der „Rigaschen Industriezeitung“.

Nach Gründung eines eigenen, glücklichen Hausstandes war für Ritter auch die letzte Bedingung erfüllt,

um sich in seinem Wirkungskreise, fern am baltischen Meere, dauernd wohl und heimisch fühlen zu können.

Wissenschaftliche Abhandlungen, die Ritter von Zeit zu Zeit veröffentlichte, sorgten indessen dafür, dass sein Name auch in der Heimat nicht vergessen wurde.

Als Culmann 1881 aus dem Leben schied, entschloss sich der schweiz. Schulrat, im Hinblick auf das stetige Anwachsen des Stoffes der Ingenieurwissenschaften und auf die hiedurch nötig werdende Spezialisierung, den bisherigen, allzu umfangreichen Lehrauftrag zu teilen.

Für „graphische Statik und Brückenbau“ wurde Ritter als Nachfolger Culmanns berufen, während Gerlich, Oberinspektor beim Bau der Gotthardbahn, die Fächer „Eisenbahnbau“ und „Eisenbahnbetrieb“ übernahm.

Der Rückkehr in die Heimat folgten schöne Jahre gedeihlichen Schaffens; Ritter hat jene Zeit als die glücklichste Periode seines Lebens bezeichnet. Hochachtung und Vertrauen, die ihm von allen Seiten entgegengebracht wurden, wusste er sich zu erhalten und stetig zu mehren.

Die vorgesetzten Behörden und die Kollegen schätzten an Ritter sein hohes Wissen, seine Pflichttreue, sein edles Wesen. Die Schüler verehrten ihren stets anregenden und wohlwollenden Lehrer, dessen klarer Vortrag ihnen das Eindringen in neue Wissensgebiete so sehr erleichterte; dankbar anerkannten sie das freundliche Interesse, das Ritter ihnen auch nach dem Uebertritt in die praktische Laufbahn bewahrte, und seine nie versagende Bereitwilligkeit zu raten und zu helfen, wo dies nötig war.

Immer häufiger wurde Ritter von Behörden, Verwaltungen und Privaten als Berater in Fragen seines Faches beigezogen; ungezählt sind die Gutachten und Expertenberichte, welche er auszuarbeiten hatte.

Bei Durchführung statischer Untersuchungen verwendete Ritter die reiche Fülle seines Wissens. Die

zur Lösung einer baustatischen Aufgabe nötige geistige Arbeit und Mühe wächst in starkem Verhältnisse mit dem geforderten Grade theoretisch genauer und vollständiger Behandlung. Ritter machte sich die Sache nie leicht; nicht nur schwierigen und verwickelten Problemen wandte er wissenschaftliches Interesse zu, sondern auch manchen scheinbar einfachen Aufgaben, die sofort andere Züge aufweisen, wenn sie einer gründlichen Behandlung unterworfen werden. Diese Gepflogenheit entsprang einer glücklichen Vereinigung von theoretischer und praktischer Begabung, vermöge welcher es Professor Ritter verliehen war, auch auf praktischem Gebiete in hohem Masse anregend und aufklärend zu wirken.

Ein Ereignis war es besonders, welches für Ritter eine Fülle schwieriger und anstrengender Arbeiten im Gefolge hatte, nämlich die Brückenkatastrophe bei Mönchenstein. Zunächst wurde ihm, in Gemeinschaft mit Professor Tetmajer, von Seiten des Bundesrates der Auftrag erteilt, die Ursachen dieser Katastrophe zu ergründen und klarzulegen. Dann folgten die Arbeiten zum Entwurfe und zur Durchberatung der „Verordnung betreffend Berechnung und Prüfung der eisernen Brücken und Dachkonstruktionen auf den schweizerischen Eisenbahnen“. Nachdem diese Verordnung, durch bundesrätlichen Beschluss vom 19. August 1892, Gesetzeskraft erhalten hatte, half Ritter zu ihrem Vollzuge in hervorragender Weise mit, indem er, auf Wunsch und im Auftrage verschiedener Bahngesellschaften, die statischen Verhältnisse zahlreicher Bahnbrücken mit tunlicher Gründlichkeit und Genauigkeit untersuchte, sowie Vorschläge für nötige Verstärkungen aufstellte.

Diese umfangreichen und anstrengenden Arbeiten auf praktischem Gebiete drängten für längere Zeit die schriftstellerische Tätigkeit Ritters etwas in den Hintergrund, vermittelten ihr aber auch manche neue Gesichtspunkte und wertvolle Anregungen.

Von seinen vielen Pflichten und Aufgaben lag *eine* Ritter besonders am Herzen: Dem genialen Begründer der graphischen Statik war es nicht vergönnt gewesen, seine Ideen und Entwürfe fertig auszugestalten; ein früher Tod entriss ihn vollem Schaffen. Von der Neubearbeitung des grossen Werkes über die graphische Statik war im Jahre 1875 der erste, vorwiegend die theoretischen Grundlagen entwickelnde Band erschienen. Culmann hatte gehofft, den zweiten, die Anwendungen behandelnden Teil, im Laufe der zwei folgenden Jahre vollenden zu können. Diese Hoffnung erfüllte sich nicht. Als der grosse Gelehrte und Forscher starb, waren die Arbeiten für den zweiten Band der graphischen Statik nicht über fragmentarische Entwürfe von Text und Plänen hinaus gediehen.

Ritter übernahm mit dem literarischen Nachlasse Culmanns die grosse Aufgabe, dessen Lebenswerk fortzusetzen und auszugestalten; er hat dann auch in pietätsvollem, zugleich aber kritischem und schöpferischem Geiste das Erbe Culmanns verwaltet und verwertet, bis ihm Krankheit weiteres Schaffen unmöglich machte.

Indem Ritter mit Vorliebe die von Culmann teils entwickelten, teils angedeuteten Theorien behandelte, bewahrte er sich doch stets freien Blick und verfiel nicht in Einseitigkeit. Er anerkannte rückhaltlos die Errungenschaften anderer Forscher und setzte die verschiedenen Methoden nach ihren Vor- und Nachteilen für bestimmte Anwendungen ins rechte Licht.

In den Jahren 1884 und 1886 erschienen zunächst kürzere Abhandlungen über den kontinuierlichen Balken und den elastischen Bogen; beide Publikationen beschränken sich auf die Entwicklung des graphischen Verfahrens für die einfachern und zugleich häufigern Fälle der Praxis. Dann folgten in den Jahren 1888, 1890 und 1900 drei Bände betreffend die Anwendung der graphischen Statik auf die im Innern eines Balkens wirkenden Kräfte, auf das Fachwerk und auf den kon-

tinuierlichen Balken. Jedes dieser Werke behandelt seinen Gegenstand mit voller, wissenschaftlicher Gründlichkeit; dabei gestattet eine übersichtliche Einteilung des Stoffes, über bestimmte Fragen rasch Aufschluss zu finden. Anfangs 1906 erschien der 4. Band, die Anwendung der graphischen Statik auf den Bogen behandelnd; es ist ein sehr wertvolles Werk, obwohl es seinem Verfasser leider nicht vergönnt gewesen, dasselbe in der geplanten Vollständigkeit auszuarbeiten. Durch Krankheit sah sich Ritter ausser Stand gesetzt, die ebenso interessanten als schwierigen Kapitel betreffend den kontinuierlichen Bogen beifügen zu können; die Lösungen der bezüglichen Probleme hatte er gefunden und darüber mündlich Aufschluss gegeben. Die Herausgabe des 4. Bandes besorgte ein Sohn des Verfassers, Ingenieur Hugo Ritter.

Die genannten Bücher zeichnen sich sämtlich aus durch grösste Klarheit der Entwicklungen und Ableitungen. Jeder mit ihrem reichen Inhalte vertraut gewordene Leser wird aufmerksam auf die geistige Arbeit und Kunst, welche in solcher Behandlung des Stoffes zutage treten. Bewunderung verdient die anspruchslose Art, womit hie und da Ergebnisse weit ausholender, spezieller Untersuchungen gleichsam im Vorbeigehen mitgeteilt werden. Wenn Ritter seinem grossen Vorgänger Culmann nachrühmte, dass dessen schöpferischer Geist scheinbar einfachen Aufgaben stets neue Seiten abzugewinnen wusste, so war ihm selbst die nicht minder wertvolle Gabe verliehen, die Probleme klar zu erfassen und allseitig zu beleuchten. Hiefür wissen ihm junge und alte Studierende Dank. In den Ritterschen Büchern holt sich der ausübende Ingenieur gerne Rat, weil er ihn leicht finden kann; dadurch werden diese Bücher in hohem Masse nützlich und fruchtbringend für die Praxis und dienen trefflich dem Zwecke, den ihr Verfasser im Auge hatte, nämlich zu wissenschaftlicher Gründlichkeit in der Behandlung praktischer Aufgaben anzuleiten.

Ausser seinen Büchern über Anwendungen der graphischen Statik hat Ritter zahlreiche Abhandlungen veröffentlicht über fachwissenschaftliche Fragen und Thematata theoretischer und praktischer Art. Diese Publikationen bieten eine Fülle von Belehrung und Anregung; sie können hier nicht einzeln aufgezählt werden.

Speziell zu erwähnen sind indessen die Expertenberichte, als Muster an Objektivität und Gründlichkeit; es äussern sich in ihnen charakterische Züge von Ritters Wesen, nämlich Gewissenhaftigkeit und Strenge der Ueberlegung und Prüfung, freudige Bereitwilligkeit, die Leistungen Anderer anzuerkennen und zu würdigen, offene Kritik in nie verletzender Form, Scheu vor jedem abschliessenden Urteile in Fällen, wo sich nicht alles unzweifelhaft und einwandfrei darlegen und begründen liess.

Bei Gelegenheit der Weltausstellung in Chicago 1893 unternahm Ritter, im Auftrag des schweizerischen Schulrates, eine viermonatliche Studienreise nach Nordamerika, über die er einen interessanten, inhaltsreichen Bericht herausgegeben hat.

Um den Betoneisenbau, für dessen theoretische und praktische Erforschung noch viel zu leisten bleibt, hat sich Ritter durch eine sehr lehrreiche Abhandlung und durch wohl erwogene Vorschläge über die Berechnung und Dimensionierung verdient gemacht.

Allen neuen Bestrebungen auf dem Gebiete des Bauingenieurfaches brachte Ritter reges Interesse entgegen, so z. B. der Verwendung von Stein oder Beton zum Bau grosser Brücken und der Beschränkung des Eisenbaues auf die hierfür zweifellos indizierten Fälle.

Jederzeit liess sich Prof. Ritter bereit finden zu freier Besprechung fachlicher Fragen und Probleme. Freundlich hörte er die Auseinandersetzung des Falles an, rasch beurteilte er die Schwierigkeiten und oft hatte er auch gleich die Lösung gefunden; sonst half er suchen und entliess keinen, ohne ihm Anregungen und Winke zur

weitem Verfolgung des vorliegenden Problems mitgegeben zu haben.

Seine reiche und in hohem Masse verdienstliche Tätigkeit brachte Prof. Ritter der Ehrungen viele.

Der Schweizerische Ingenieur- und Architektenverein wählte ihn in seinen Vorstand; 1885—1902 gehörte er der städtischen Baukommission, dem späteren Baukollegium der Stadt Zürich an. Der zürcherischen naturforschenden Gesellschaft, deren treues Mitglied er war, stand er 1893—1896 als Präsident vor und leistete ihr während des mühevollen Jubiläumsjahres, bei Anlass ihres 150. Stiftungsfestes und der Jahresversammlung der schweizerischen naturforschenden Gesellschaft, ausgezeichnete Dienste.

Die philosophische Fakultät der Universität ernannte Professor Ritter anlässlich dieses 150. Stiftungsfestes der zürcherischen naturforschenden Gesellschaft zum doctor honoris causa.

In den Jahren 1887—1891 war ihm, durch das Vertrauen seiner Kollegen, die Würde des Direktors des eidgenössischen Polytechnikums übertragen. Dieses Amt, das er mit grösster Gewissenhaftigkeit verwaltet hat, bot Ritter reiche Gelegenheit, sein uneigennütziges Wesen und seinen hohen Gerechtigkeitssinn zu bekunden.

Als er 1889 einen Ruf nach München ablehnte und erklärte, dem eidgenössischen Polytechnikum treu bleiben zu wollen, schenkte die Stadt Zürich ihm und seiner Familie das Bürgerrecht.

Der Lebensbaum Ritters schien noch manche vollgewichtige und köstliche Frucht zeitigen zu sollen, als er leider zu welken begann. Die vielseitige, angestrengte Tätigkeit hatte die Kräfte des Mannes vorzeitig erschöpft; im Frühling 1902 überfiel ihn Krankheit, die weiterem Arbeiten und Schaffen ein Ende machte. Alle Schonung und Pflege vermochten keine dauernde Genesung mehr herbeizuführen. Einmal freilich, im Frühling 1904, schie-

nen sich die Wolken völlig verteilt zu haben. Mit grösster Freude wurde von den Studierenden, den Kollegen und vielen Verehrern Ritters dessen Wiederaufnahme der Lehrtätigkeit begrüsst. Leider hielt die eingetretene Besserung nicht an; der aufs neue und noch schwerer Erkrankte sah sich genötigt, im Herbst 1904 von seinem Amte zurückzutreten. Allseitige, innige Teilnahme begleitete ihn in die Stille des Krankenhauses. Nach allmählichem Erlöschen jeder Hoffnung auf Genesung trat am 18. Oktober 1906 der Tod als freundlicher Genius an das Lager des Leidenden, und am 22. Oktober wurde der Verstorbene vom Asyl Remismühle aus, wo er mit den Seinigen während der letzten Monate gewohnt hatte, auf dem Friedhof zu Turbenthal zur letzten Ruhe bestattet. Ausser seinen Angehörigen nahmen zahlreiche Freunde und Kollegen des Abgeschiedenen an dem Geleite und der erhebenden Trauerfeier in der Turbenthaler Kirche teil.

Zuerst schilderte der Pfarrer von Turbenthal in bewegten Worten den Lebensgang des Verstorbenen; dann sprach Professor Dr. Schröter im Namen des Polytechnikums, als Kollege und als Freund.

„Der Lehrkörper unserer technischen Hochschule hat das Glück gehabt, Ritter 20 Jahre lang als den Seinigen zu besitzen.

Uns Kollegen war er ein Vorbild an strenger Pflichterfüllung, an selbstloser Hingabe, an absoluter Objektivität, unverwüstlicher Gerechtigkeitsliebe und rührender Bescheidenheit, an Milde des Urteils und an unendlicher Herzensgüte.

Nie auch habe ich meinen Freund über einen Anderen Uebles reden hören. Auch zu Hause war dies streng verpönt: „Ich liebe nicht, dass über einen Andern Ungünstiges gesprochen wird, der nicht da ist, um sich zu verteidigen.“ Dem Unrecht trat er energisch und mit offenem Visier entgegen und scheute sich auch nicht,

einem Kollegen unter vier Augen deutlich die Wahrheit zu sagen. Seine Uneigennützigkeit zeigte sich in besonders schönem Lichte in dem höchst bescheidenen Masse, nach dem er seine Expertisen einschätzte. Seine Ansätze waren oft so niedrig, dass die Auftraggeber in Verlegenheit kamen. „Ich arbeite für die Wissenschaft und nicht um Geld“, pflegte er zu sagen, und nur die Rücksicht auf den geistigen Arbeitsmarkt veranlasste ihn, überhaupt Rechnung zu stellen; in manchen Fällen verwendete er den Betrag zu milden Gaben.

Ritter war ein grosser Naturfreund und kannte nichts schöneres, als zu Fuss, mit Vorliebe ganz allein, die Täler zu durchstreifen; auch Hochtouren hat er manche gemacht. Der tragische Fall seines Wanderfreundes Sulzer am Sanetschpasse machte aber einen so tiefen Eindruck auf ihn, dass er von da an Hochtouren mied. Seine feinfühligke Natur geriet beim Unglück Anderer in so intensive Mitschwingungen, dass er Wochen und Monate darunter litt. So ging ihm der Eindruck der Unglücksstätte von Mönchenstein, die er unmittelbar nach der Katastrophe besuchte, tief zu Herzen. In solchen Fällen war er wortkarg und vermied jeden Scherz. Er nahm dann seine Zuflucht zur Musik; in ihr fand er wieder Ruhe. Er liebte nur ernste Musik, diese aber leidenschaftlich, und war ein trefflicher Klavierspieler, der seine Gefühle in eigenen Tönen wiederzugeben verstand, freilich nur im engsten Kreise.

Am schönsten entfaltete sich das tiefe Gemüt dieses seltenen Mannes im reichen Familienleben, bei seiner treuen Gattin und seinen geliebten fünf Kindern. Diesen war er ein trefflicher Vater; er weckte in ihnen Liebe zur Natur und leitete sie zur Beobachtung an. Seine Söhne liess er schon früh bei seinen Privatarbeiten sich beteiligen, unterrichtete sie selbst im technischen Zeichnen und liess sie ihm mithelfen bei der Ausführung von Untersuchungen an Ort und Stelle, sowie bei konstruk-

tiven Arbeiten zu Hause. So legte er den Grund zu ihrer Ausbildung im technischen Beruf, den die beiden älteren Söhne mit Erfolg begonnen haben. Er hat noch die Freude gehabt, sie als Architekt und als Ingenieur in guten Stellungen zu sehen.

Sein gastliches Haus stand Jedem offen, namentlich seinen Schülern, die Sonntags oft den ganzen Tag bei ihm ein und aus gingen. Die Abende, soweit sie nicht von geschäftlichen Sitzungen in Anspruch genommen waren, wurden der Familie und einer einfachen Geselligkeit gewidmet, bei der er mit seinem kindlich-heiteren Sinn von ganzem Herzen dabei war.

Ritter war eine tiefreligiöse Natur von echter Frömmigkeit. Er war ein treues, überzeugtes Glied der Methodistengemeinde und bekannte sich offen zu seinen Ueberzeugungen, hatte aber auch volles Verständnis für Andersdenkende.“

Direktor Thurnheer von Näfels sprach als ehemaliger Schüler, Assistent und Vertreter Ritters im Lehrfach warme Worte dankbarer Anerkennung über die Leistungen des Entschlafenen als Lehrer und Fachmann.

Professor Schüle brachte dem Dahingegangenen den letzten Gruss der schweizerischen Techniker, denen er in uneigennützigster Weise stets seine reichen Kenntnisse und Erfahrungen zur Verfügung gestellt hatte.

So kam die allseitige Verehrung, die der Verstorbene genossen, zu beredtem Ausdruck. Tief ergriffen verliess die Trauerversammlung die Kirche.

Den frischen Grabhügel überdeckten Kränze und Palmzweige.

Professor Dr. W. Ritter hat treu gewirkt und Grosses geschaffen, solange es für ihn Tag war. Sein Andenken wird in Ehren fortleben, sein Name bleibt verzeichnet in den Annalen der Wissenschaft!

E. Meister, Ing. SBB.

Verzeichnis der Publikationen von Prof. Dr. W. Ritter.

Zusammengestellt von *Woldemar Ritter*, Architekt.

S. B. = Schweizerische Bauzeitung. R. I. = Rigasche Industriezeitung.
E. = „Eisenbahn“.

- 1871 1. *Die elastische Linie und ihre Anwendung auf den kontinuierlichen Balken.* Ein Beitrag zur graph. Statik, gr. 8° (31 S. mit eingedr. Holzschn. und 1 lithogr. Tafel in quer 4°). Zürich. Meyer & Zeller.
1 a) Dasselbe: 2 gänzl. umgearb. und bed. erweiterte Auflage. Zürich 1883.
1 b) Dasselbe: ins Französische übersetzt von M. Koechlin. Paris 1886.
- 1874 2. Anwendung der Theorie des kontinuierlichen Trägers auf Drehbrücken. Notizblatt d. Techn. Vereins zu Riga.
- 1876 3. Eine neue Festigkeitsformel. „Zivilingenieur“. S. 309.
4. Die Wöhlerschen Festigkeitsversuche und die neuesten ministeriellen Bestimmungen zur Berechnung eiserner Brücken. R. I. II. 1 Tafel, S. 4, 15.
5. Der Bogen mit festem Auflager. Zeitschr. f. Bauwesen.
- 1877 6. Versteifungsfachwerke bei Bogen- und Hängebrücken. Zeitschr. f. Bauwesen.
7. Graphische Bestimmung der Stützmauerstärke. E. VII.
8. Die zufällige Belastung bei Eisenbahnbrücken. Mit Zeichg. u. 1 Tafel. R. I. III., S. 61.
9. Die Verwertung der Wöhlerschen Festigkeitsversuche für die Praxis. R. I. III., S. 133.
10. Pneumatische Fundierungen. 1 Taf. R. I. III., S. 34, 169, 183, 196, 208.
- 1878 11. Die Aa-Brücke bei Bilderlingshof. 2 Tafeln. R. I. IV., S. 235, 259.
12. Die Riga-Tuckumer Eisenbahn. 1 Tafel. R. I. IV., S. 187.
13. Ein selbstregistrierender Festigkeitsapparat. 1 Tafel. R. I. IV., S. 92, 123.

- 1879 14. *Die Statik der Tunnelgewölbe*, gr. 8^o (VIII., 68 Seiten mit 17 eingedr. Holzschnitten und 2 lithogr. Tafeln in quer 4^o). Berlin 1879, Springer.
- 14 a) *La statica delle volte nelle gallerie*. Trad. di Gius. Martelli. 8. Milano 1880.
15. Die Konkurrenzprojekte für eine Strassenbrücke über den Libauer Hafen. R. I. V., S. 73, 93.
16. Das Wellblech in der Bautechnik. 1 Tafel. R. I. V., S. 245, 261, 272.
- 1880 17. Beitrag zur Theorie der Fachwerke. E. XII.
18. Bestimmung des Erddrucks mit Rücksicht auf Kohäsion. E. XIII.
- 1881 19. Statische Berechnung eines armierten Laufkrahns. 1 Tafel. R. I. VII., S. 80, 145, 158.
20. Erwiderung auf den Artikel: C. Badche: Zur „statischen Berechnung eines armierten Laufkrahnes“ des Herrn Prof. W. R. R. I. VIII. 1882, S. 42.
21. Zementprüfungen in Russland. R. I. VII., S. 121.
22. Verwandlung der russischen Masse und Gewichte in metrische. R. I. VII., S. 169.
- 1882 23. Ueber die Korksteine von Grünzweig & Hartmann. R. I. VIII., S. 25, 39, 54.
- 1883 24. Statische Berechnung der Versteifungsfachwerke der Hängebrücken. 17 Fig. S. B. I., S. 6, 14, 19, 23, 31, 36.
- 1884 25. Das Trägheitsmoment eines Liniensystems. Vierteljahrsschrift der Naturf. Gesellsch. Zürich.
26. Flut und Ebbe. Oeff. Vortr. geh. i. d. Schweiz. VIII. Band, Schwabe, Basel 1885.
- 1885 27. Die Belastungsprobe der neuen Quaibrücke in Zürich, mit 1 Textfig. S. B. V., S. 3.
28. Die sekundären Spannungen in Fachwerken, mit 11 Textfig. S. B. V., S. 65.
- 1886 29. *Der elastische Bogen*, berechnet mit Hülfe der graph. Statik, gr. 8^o. (IV., 64 S. mit 20 Textfig. und 2 lithograph. Taf.). Zürich. Meyer & Zeller.
30. Der Einsturz des Züricher Niederdruckreservoirs, mit 5 Textfig. S. B. VII., S. 114.
31. Gerlich E. und W. R. Gutachten über das Pilatusbahnprojekt. (Pilatusbahn. 1886.)
- 1888 32. *Anwendungen der Graphischen Statik*. Nach C. Culmann bearbeitet. 1. Teil: *Die im Innern eines Balkens wirkenden Kräfte*. gr. 8^o (XII., 184 S.) mit 65 Textfig. und 6 Tafeln. Zürich. Meyer & Zeller.
33. Die Trägheitsellipse, geometrisch abgeleitet, mit 6 Textfig. S. B. XI., S. 121.

- 1889 34. Die Tragfähigkeit strebenloser Fachwerkpfeiler, mit 4 Textfig. S. B. XIII., S. 111.
35. Einige Aufgaben aus dem Gebiete der Trägheitsellipse, mit 4 Textfig. S. B. XIV., S. 43.
- 1890 36. Vorlesungen über Graphische Statik. (Autogr.)
37. *Anwendungen der Graphischen Statik.* Nach C. Culmann bearbeitet. 2. Teil: *Das Fachwerk*, mit 119 Textfig. und 6 Taf. gr. 8° (X., 229 S.) Zürich. Meyer & Zeller.
- 1891 38. *Der Bericht der eidgen. Experten Prof. R. u. Prof. Tetmajer über die Mönchensteiner Brückenkatastrophe*, mit 26 Textfig. und 12 Tafeln. S. B. XVIII., S. 114, 118, 124.
- 38 a) Dasselbe, mit 71 Fig. und 1 Farbendrucktafel. Zürich 1891. 4°. Zürcher & Furrer.
39. Oberst Karl Pestalozzi. Zürich 1891.
40. Die inneren Kräfte eines belasteten Stabringes. 2 Textfig. S. B. XVII., S. 13.
- 1892 41. Ueber den Wert der Belastungsproben eiserner Brücken. S. B. XX., S. 14.
- 1893 42. Erwiderung auf das Gutachten der Herren Collignon und Hausser über die Mönchensteiner Brückenkatastrophe, mit 2 Textfig. S. B. XXI., S. 122, 128, 135.
43. Die Beschädigung der Mönchensteiner Brücke beim Hochwasser vom Jahre 1881, mit 18 Textfig. S. B. XXI., S. 149, 162.
44. *Der Brückenbau in den Vereinigten Staaten Amerikas.* Bericht der schweiz. Delegierten über die Weltausstellung in Chicago, mit 60 Textfig. und 12 Taf. 8°. Zürich. A. Raustein.
45. Skizzen von der Chicagoer Weltausstellung. S. B. XXII., S. 79, 91, 100.
46. Die neue Faltenzugbrücke in Chicago, 3 Textfig. S. B. XXII., S. 86.
- 1894 47. Die Bruchprobe der Eisenbahnbrücke in Wohlhusen. S. B. XXIII., S. 112.
48. Das Addieren und Subtrahieren mit dem logarithmischen Rechenschieber, 7 Textfig. S. B. XXIII., S. 37.
49. Der Brückenbau i. d. Ver. Staaten Amerikas, Auszug aus dem gleichlautenden Bericht, 19 Textfig. S. B. XXIV., S. 165.
50. Das technische Unterrichtswesen d. Ver. Staaten Amerikas. S. B. XXIV., S. 10, 21.
- 1895 51. Vorläufiger Bericht über die Brückenversuche in Mumpf, mit 1 Taf. S. B. XXVI., S. 133.
- 1896 52. *Der elastische Bogen*, berechnet mit Hülfe der Graphischen Statik. gr. 8°. (IV., 64 S. mit 20 Textfig. und 2 lith. Taf.) Zürich. Meyer & Zeller.

53. Neubau der Coulouvrenière-Brücke in Genf. Vortrag, geh. im Zürcher Ing.- u. Arch.-Ver., 4. März 1896. S. B. XXVII., S. 100.
54. Der Fränkelsche Schwingungszeichner, 9 Textfiguren. S. B. XXVIII., S. 10.
- 1897 55. Die Schwingungen des neuen Kirchturms in Enge, 13 Textfig. S. B. XXIX., S. 42, 48.
- 1899 56. Die Schwingungen der Kirchenfeldbrücke in Bern beim eidgen. Sängerkongress am 8. und 9. Juli 1899. Bericht. S. B. XXXIV., S. 114.
- 1900 57. *Anwendungen der Graphischen Statik*. Nach C. Culmann bearbeitet. 3. Teil: *Der kontinuierliche Balken*, mit 184 Textfig. und 4 Taf. 8°. Zürich. A. Raustein.
58. Die Richterswiler Holzriesen, mit 10 Textfig. S. B. XXXV., S. 199, 213.
59. *Die Bauweise Hennebique*. (9 S. in 4° mit Fig.) Sonderabzug aus S. B. 1899 XXXIII., Nr. 5, 6, 7. Zürich. E. Rascher.
- 59 a) Dasselbe. 3. Aufl. (9 S. mit Abbildung), gr. 4°. Zürich. E. Raschers Erben. 1902.
- 59 b) Dasselbe. 4. Aufl. 1904.
- 1901 60. Arn. Geiser, W. R. und F. Schüle. Expertenbericht betr. den Gebäudeeinsturz in der Aeschenvorstadt Basel am 28. Aug. 1901, mit 2 Taf. Zürich. Zürcher & Furrer. 4°.
- 1902 61. Gutachten über Betoneisenkonstruktionen und Deckenkonstruktionen an den Vorsteher des Baudepartements Basel-Stadt, von A. Geiser, W. Ritter und F. Schüle. Basel. Zbinden. 8°.
- 1906 62. *Anwendungen der Graphischen Statik*. Nach C. Culmann bearbeitet. 4. Teil: *Der Bogen*. (VII., S. mit 120 Fig. und 3 Taf. gr. 8°.) Zürich. A. Raustein.

Mitarbeiter

an *Zwicks* Deutsch. Jahrbuch der Baugewerbe 1873 bis 1875 (Bau-mechanik);

an *Otto Luegers* Lexikon der gesamten Technik und ihrer Hilfswissenschaften;

am schweizerischen Bau- und Ingenieur-Kalender:

1901 — 1905 Hölzerne Brücken.

1901 — 1903 Eiserne Brücken.

Redakteur

der Rigaschen Industrie-Zeitung 1875 — 1881.