

Zeitschrift: Schweizerische Bauzeitung
Herausgeber: Verlags-AG der akademischen technischen Vereine
Band: 55/56 (1910)
Heft: 14

Sonstiges

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>

gaben ihm zu reicher Tätigkeit Gelegenheit und manche Installation oder Verbesserung auf seinem Spezialgebiet des Maschinenbaues gab Kenntnis von seinem geduldigen, pflichtgetreuen Schaffen und praktischen Können. Neben seiner beruflichen Tätigkeit war er auch eifriger Schütze und hat manch guten Treffer geschossen und manchen Ehrenpreis heimgesucht.

Julius Seitz hat durch seinen allezeit frohen Sinn und sein gemütvolles, stets hilfsbereites Wesen in Fach- wie in Laienkreisen sich allgemeine Achtung und Zuneigung erworben und sich einen grossen Freundeskreis geschaffen, der ihn in treuem Andenken bewahren wird.

K. B.

† T. Wullschlegel. Am 17. September starb in Zürich nach langer Krankheit Architekt T. Wullschlegel, der s. Z. als Bauführer der Ausstellungsbauten Zürich 1883 weitern Kreisen unseres Landes bekannt geworden ist. Wullschlegel war am 23. September 1842 in Oftringen (Kt. Aargau) geboren, hatte zuerst bei der Bauunternehmung Näff & Zschokke eine praktische Lehre durchgemacht und dann an der Bauakademie Berlin Architektur studiert, worauf er wieder mehrere Jahre in genannter Baufirma tätig war. Von 1882 bis 1884 nahm er mit grossem Eifer und Verständnis an den Arbeiten und Abrechnungen für die schweiz. Landesausstellung teil. Bald darauf befahl ihn ein Leiden, das ihn des Gebrauches der rechten Hand beraubte. Mit grosser Energie bekämpfte er die Krankheit und führte ungeachtet derselben teils für eigene Rechnung, teils als Angestellter von Baufirmen, zahlreiche Bauten in Zürich aus, bis er vor acht Jahren genötigt war, seinen Beruf aufzugeben. Alle, die den fleissigen, ruhigen, gewissenhaften und stets dienstbereiten Kollegen gekannt haben, werden ihm ein freundliches Andenken bewahren.

Literatur.

Statique graphique des systèmes de l'espace, par B. Mayor, professeur à l'Ecole d'Ingénieurs et à la Faculté des sciences de l'Université de Lausanne. 1 Band mit 205 Seiten, 16 Abbildungen und Atlas mit 7 Tafeln. Verlag von F. Rouge & Cie, Lausanne und Gauthier-Villars, Paris, 1910. Preis geh. Fr. 8.

Die statische Berechnung räumlicher Fachwerke ist bekanntlich eine der umständlichsten Aufgaben der graphischen Statik; nur in seltenen Fällen, wenn gewisse Bedingungen erfüllt sind, wie z. B. statische Bestimmtheit, Symmetrie in der Belastung und in der Konstruktion, ist es möglich, dieselbe mit Hilfe der darstellenden Geometrie praktisch durchzuführen. Bis jetzt waren die *allgemeinen* Methoden der graphischen Statik, welche für die ebenen Systeme gebräuchlich sind, auf die räumlichen noch nicht ausgedehnt, da die übliche Darstellungsweise des Raumes, welche der Natur der in den Kräftekörpern auftretenden geometrischen Elementen nicht geeignet ist, diese Verallgemeinerung nicht gestattet.

Herr Mayor hat diesen Umstand dadurch beseitigt, dass er für diese Gebilde, welche alle die Gerade als Grundelement haben und wie sie einen dualistischen Charakter besitzen, ein passendes Darstellungssystem gefunden hat, welches diese Dualitätseigenschaften beibehält. Unter den Abbildungsarten, welche dieser Bedingung genügen, sollte man die einfachste finden. In den *Comptes rendus des séances de l'Académie des Sciences*¹⁾, hat Herr Mayor gezeigt, dass es möglich ist, dieselbe *a priori* zu bestimmen, und dass das so gefundene Verfahren erlaubte, die Grundaufgaben der graphischen Statik der dreidimensionalen Systeme mit sehr grosser Leichtigkeit zu lösen.

Der Zweck des vorliegenden Buches ist die Entwicklung dieses Verfahrens und die Aufstellung der allgemeinen Methoden der Berechnung der räumlichen Systeme.

Das erste Kapitel enthält einleitende Betrachtungen, welche für das Verständnis der folgenden unentbehrlich sind. Im zweiten wird die Darstellung der Kraft, der Geraden, des Punktes und der Ebene behandelt. In dieser Abbildungsmethode werden die Elemente des Raumes auf eine Projektionsebene und einen linearen Komplex (Leitkomplex) bezogen. Dieses Verfahren bietet den grossen Vorteil, dass die Lösungen zweier dualistischen Aufgaben die ganz gleichen Operationen verlangen. Beispielsweise erfordert die Bestimmung der Geraden, welche zwei gegebene Punkte verbindet, streng dieselben Konstruktionen wie diejenigen, welche auftreten bei der Bestimmung der Schnittgeraden von zwei Ebenen. Damit

die metrischen Eigenschaften der Raumelemente in einfacher Weise in der Abbildung ausgedrückt werden, hat der Verfasser im dritten Kapitel sein Darstellungssystem durch geeignete Wahl des Leitkomplexes spezialisiert, sodass eine grosse Zahl Probleme der Raumstatik, deren praktische Lösung bis jetzt nur analytisch möglich war, auf sehr einfacher Weise graphisch gelöst werden können. Das vierte Kapitel befasst sich mit der Darstellung der Kräftekörper, der linearen Komplexe und der linearen Kongruenzen. Ferner werden die Bedingungen festgestellt für die involutorischen Beziehungen zwischen zwei linearen Komplexen.

In der graphischen Statik des Raumes hat Herr Mayor einen Grundbegriff eingeführt: die *Seilketten* (chaînes funiculaires), welche die gleiche Rolle spielen wie die Seilpolygone der ebenen Kräftekörper. Diese „Ketten“, deren Glieder aus linearen Komplexen bestehen, besitzen streng die gleichen mechanischen und geometrischen Eigenschaften wie die ebenen Seilpolygone, welche einen ganz speziellen Fall von den ersteren bilden. Vermöge der Einfachheit des gewählten Darstellungssystems, lässt sich die Zeichnung dieser Seilketten mit elementaren Konstruktionen ausführen. Die Verhältnisse zwischen den reziproken Figuren von Cremona finden auch ihre Erweiterung in dieser Abbildung.

Im zweiten Teile werden die graphischen Methoden für die Bestimmung der Stabkräfte der räumlichen Fachwerke besprochen. Die erste dieser Methoden wird vom Verfasser *Methode von Cremona* genannt, weil sie das Verfahren enthält, welches der italienische Mathematiker für die Berechnung ebener Fachwerke entwickelte. Wird die Figur dualistisch dargestellt, so erfährt das Cremonasche Verfahren wesentliche Änderungen. Zum Beispiel, wird die Untersuchung der Gleichgewichtsbedingungen eines räumlichen Systemes von Kräften, die an denselben Punkte angreifen, auf diejenige eines einzigen ebenen Systemes zurückgeführt, während jede andere Darstellungsweise die gleichzeitige Betrachtung von zwei solchen erfordert. Eine äusserst wichtige Folgerung davon ist, dass die Bestimmung der Stabkräfte nur von einer einzigen Figur abhängt, deren verschiedene Seiten schon die Stabkräfte darstellen, welche in einem besonderen Belastungsfall entstehen würden. Als Anwendung dieser Methode hat der Verfasser die vollständige Berechnung eines dreikantigen Turmpfeilers und diejenige zweier Kuppeln durchgeführt, auf welche beliebige Kräfte einwirken. Die angeführten Beispiele zeigen, dass die Bestimmung der Stabspannungen ebenso einfach ist als in den ebenen Systemen.

Diese dualistische Darstellungsweise erlaubt die praktische Anwendung des *Culmannschen Verfahrens* selbst im Falle, dass die vom Schnitt getroffenen Stäbe ganz willkürlich sind. Somit tritt die Culmannsche Methode aus dem Gebiet der reinen Theorie und ist im Stande, praktische Dienste zu leisten. Ein neu eingeführter Begriff ist derjenige des *Gegenkomplexes* (complexe opposé), welcher im Raume denjenigen vom Drehpunkte ersetzt. Hierbei gibt der Verfasser eine Reihe von Entwicklungen, welche zur Erweiterung der Begriffe des elastischen Gewichtes und der Elastizitätsellipse im Raume führen. Ohne in die Einzelheiten einzutreten, soll man doch erwähnen, dass im Raume der Elastizitätsellipse nicht ein Ellipsoid entspricht sondern ein quadratischer Komplex.

Herr Mayor hat eine dritte Methode zur Berechnung der Stabkräfte abgeleitet, die den Namen *Verfahren der mehrfachen Schnitte* (méthode des sections multiples) trägt. Sie enthält als Spezialfall die Methode von Culmann und führt zu wichtigen Folgerungen für die Theorie der elastischen Formänderungen. Das letzte Kapitel bezieht sich auf das Prinzip der virtuellen Arbeit, welches eine sehr eigentümliche Form annimmt, wenn die Systeme, auf die es angewendet wird, dualistisch dargestellt sind. Daraus folgen zwei neue allgemeine Methoden zur Bestimmung der Stabspannungen.

„Von einer vollständigen Theorie des räumlichen Fachwerkes sind wir gegenwärtig noch weit entfernt“, so sprach sich Professor Ritter aus im Vorwort des zweiten Teiles seiner *Anwendungen der graphischen Statik*. Ohne behaupten zu wollen, dass der Verfasser den weitläufigen Gegenstand erschöpfend behandelt hat, darf man wohl sagen, dass die Lücke, auf welche der Zürcher Gelehrte hinwies, nun ausgefüllt ist. Herr Mayor hat nicht nur die allgemeinen Methoden der graphischen Statik im Raume ausgedehnt und neue erfunden, er hat auch die Mittel geschaffen, sie praktisch zu verwerten. Sein Werk, in klarer und eleganter Sprache abgefasst, kann als würdige Ergänzung der Culmannschen Schöpfungen angesehen werden.

P. M.

¹⁾ C. R. 29. Dezember 1902, 5. Januar 1903, 12. Januar 1903.

Die Weltstädte und der elektrische Schnellverkehr. Von P. Wittig, königlicher Baurat, Direktor der Hochbahngesellschaft. Nach dem Vortrag im Berliner Architekten-Verein am 13. März 1909. Ein Quartband von 78 Seiten mit 2 Tafeln, 7 Stadtplänen und 93 Textabbildungen. Berlin 1909. Verlag von Wilhelm Ernst & Sohn. Preis geb. 5 M.

Das vorliegende Werk, aus dem die bemerkenswertesten und zuvor noch nicht allgemein bekannten Angaben über Ausdehnung, Verkehr und Verkehrsmittel europäischer und amerikanischer Weltstädte bereits in einer Miscellanea-Notiz auf Seite 164 vorigen Bandes dieser Schrift mitgeteilt wurden, wird von allen Lesern, die dem neuzeitlichen Problem der Abwicklung des intensivsten Grossstadtschnellverkehrs Interesse entgegenbringen, mit einem wirklichen Genuss gelesen und geschaut werden — geschaut, weil die in grosser Zahl eingestreuten Stadtbilder mit wahrhaft künstlerischem Gefühl ausgelesen sind und die für den Stadtschnellverkehr geschaffenen Ingenieurbauten und Architekturen als aesthetische Bereicherung der Stadtansichten erscheinen lassen. In flott geschriebener erzählender Behandlungsweise des Stoffes werden wir zunächst im allgemeinen über die Leistungen des Dampfbetriebes und dann des elektrischen Betriebes im Stadtbahnwesen aufgeklärt, lernen hierauf die Aufgaben des Schnellverkehrs auf Grund der Angaben über Ausdehnung, Bevölkerung und Verkehr der einzelnen Schnellbahnstädte kennen, um darnach über die tatsächlich von Stadt zu Stadt getroffenen Lösungen alle wesentlichen Angaben zu erhalten. Eine Schlussbetrachtung endlich befasst sich vornehmlich mit dem wirtschaftlichen Erfolg der bestehenden Unternehmungen. Auf technische Einzelheiten ist der Verfasser nirgends eingegangen, sodass weiteste Leserkreise sich völlig dem Eindrucke der grossartigen Schöpfungen grosstädtischer Verkehrstechnik, der durch die sorgfältige und geschmackvolle Ausstattung der Schrift erheblich gefördert wird, hingeben können.

W. K.

Eingegangene literarische Neuigkeiten; Besprechung vorbehalten.

Zu beziehen durch *Rascher & Co.*, Rathausquai 20, Zürich.

Illustrierte technische Wörterbücher. In sechs Sprachen: Deutsch, Englisch, Französisch, Russisch, Italienisch, Spanisch. Nach der besonderen Methode Deinhardt-Schlomann, bearbeitet von Alfred Schlomann, Ingenieur. Band VII: *Hebemaschinen und Transportvorrichtungen*. Unter redaktioneller Mitwirkung von Dipl.-Ing. Paul Stülpnagel, Duisburg. Mit über 1500 Abbildungen und zahlreichen Formeln. Preis geb. 9 M. — Band VIII: *Der Eisenbeton im Hoch- und Tiefbau*. Unter der redaktionellen Mitarbeit von Jng. Heinrich Becher, Berlin. Mit über 900 Abbildungen und zahlreichen Formeln. Preis geb. 6 M. München und Berlin 1910, Verlag von R. Oldenbourg.

Das Trocknen und die Trockner. Anleitungen zu Entwurf, Beschaffung und Betrieb. Für alle Zweige der mechanischen und chemischen Industrie, für gewerbliche und landwirtschaftliche Unternehmungen. Von Ingenieur Otto Marr. Mit 215 in den Text gedruckten Abbildungen. München und Berlin 1910, Verlag von R. Oldenbourg. Preis geb. 10 M.

Die Schule des Steinmetzen. Praktisches Hand- und Hilfsbuch für Architekten und Bauhandwerker, sowie für Bau- und Gewerbeschulen. Bearbeitet von B. Harres, weiland Baurat und Lehrer an der Technischen Hochschule in Darmstadt. Dritte, vermehrte und verbesserte Auflage. Bearbeitet und herausgegeben von Architekt Eduard Harres in Darmstadt. Mit 368 Abbildungen nach Zeichnungen der Verfasser. München 1910, Verlag von Ed. Pohl. Preis geb. Mk. 3,60.

Die Knickfestigkeit der Druckgurte offener Brücken von Dr. H. Zimmermann, wirkl. Geh. Oberbaurat, Mitgli. der Akademie der Wissenschaften. Mit 8 Abbildungen und einer Zahlentafel. Berlin 1910. Verlag von Wilh. Ernst und Sohn. Preis geh. 3 M.

Konkurrenzen.

Gewerbeschulhaus St. Gallen. (Band LV, S. 344, Band LVI, Seite 176). Das Preisgericht hat in seinen Sitzungen vom 28. und 29. September über die 25 eingegangenen Projekte folgende Entscheidung gefällt:

I. Preis (2000 Fr.) „Einfach-bürgerlich“, Verfasser: Architekt C. Reitz, St. Gallen.

II. Preis (1400 Fr.) „Handwerk hat einen goldenen Boden“, Verfasser: Arch. H. Lüthy, St. Georgen.

III. Preis (800 Fr.) „Gewerbefleiss“, Verf.: Arch. Paul Truniger, Wil.

IV. Preis ex aequo (400 Fr.) „Hansli“, Verfasser: Architekten Stärkle & Renfer, Rorschach.

IV. Preis ex aequo (400 Fr.) „Wiborada“, Verfasser: Architekten Müller & Fehr, St. Gallen.

Die Ausstellung der Pläne findet vom 2. bis 9. Oktober im Turnlokal zur „Blumenau“ statt.

Redaktion: A. JEGHER, CARL JEGHER.

Dianastrasse Nr. 5, Zürich II.

Vereinsnachrichten.

Gesellschaft ehemaliger Studierender
der eidgenössischen polytechnischen Schule in Zürich.

Stellenvermittlung.

On cherche pour la France *ingénieur* voyageur représentant pour grande maison d'électricité, préférence sera donnée à personne ayant quelques connaissances d'allemand et ayant déjà eu une situation similaire. (1647)

Gesucht ein *Techniker oder Ingenieur*, erfahren im Aufzugs- und Kranbau mit Betriebspraxis; der im Projektieren und Konstruieren tüchtig ist, für eine Fabrik der Zentralschweiz. (1648)

On cherche pour une importante maison en France des *Ingénieurs* et des dessinateurs bien au courant d'une des branches suivantes:

1^o Constructions métalliques, charpentes, ponts, chevalements etc. (1649)

2^o Grosse chaudronnerie de fer, appareils à vent chaud pour hauts-fourneaux, conduites de vent et de gaz, épurateurs, etc. (1651)

3^o Grosse mécanique, treuils pour monte-chars et plans de hauts-fourneaux, etc. (1652)

Auskunft erteilt:

Das Bureau der G. e. P.
Rämistrasse 28, Zürich I.

Submissions-Anzeiger.

Termin	Auskunftstelle	Ort	Gegenstand
2. Okt.	Strassenbauinspektorat	Frauenfeld (Thurgau)	Murg-Korrektionsarbeiten von Grub-Oberwangen bis Wies. Voranschlag etwa 40 000 Fr.
3. "	Bueler & Gilg, Architekten	Amriswil (Thurgau)	Verputz-, Glaser- und Schreinerarbeiten, Boden- und Wandbeläge und sanitäre Anlagen zum Schulhaus-Neubau Mühlebach bei Amriswil.
3. "	Gemeindekanzlei	Klingnau (Aargau)	Maurerarbeiten (Reparaturen) am Sigristenhaus auf Achenberg.
3. "	Städt. Hochbauamt	Zürich	Gipsarbeiten für das Waisenhaus Butzen, sowie für das Amtsgebäude an der Zweierstrasse.
3. "	Kant. Baudepartement	Chur	Erstellung eines etwa 4 km langen Rheinwuhres und Unterbau der Rheinbrücke an der Stationsstrasse Waltensburg.
4. "	Emil Bühler, Gemeinderat	Steinenbach (Zürich)	Erstellung eines gewölbten Bachdurchlasses für die Steinenbachstrasse in Steinenbach, Gemeinde Wila (Zürich).
5. "	Städt. technisches Bureau	St. Gallen	Glaserarbeiten; Kanalisation zum Neubau der Handelsakademie St. Gallen.
6. "	Baubureau, Gemeindehaus	St. Fiden (St. Gallen)	Arbeiten und Lieferungen für die Erstellung der Langacker- und Engelstrasse.
8. "	Gänsly, Ingenieur	Oberriet (St. Gallen)	Arbeiten des II. Bauloses der Dürrenbachkorrektion Eichberg-Oberriet.
8. "	Kuster, Gemeinderat	Krummenau (St. G.)	Arbeiten für 265 m Druckleitung, Voranschlag 3400 Fr.
10. "	Gemeinderatskanzlei	Stäfa (Zürich)	Korrektion der Strassen II. Klasse in Uelikon-Stäfa.
17. "	Gemeinderatskanzlei	St. Maurice (Wallis)	Kanalisation und Wasserversorgung von St. Maurice.
18. "	Gemeinderatskanzlei	Nesslau (St. Gallen)	Erstellung einer Brücke über die Thur im Tropf.
21. "	Rheinbau-Bureau	Rorschach (St. Gall.)	Kieseinfüllung (160 000 m ³) für den Diepoldsauer Durchstich.
25. "	Kantonsingenieur-Adjunkt	Aarau	Ausführung der beiden Strassenkorrekturen am Rohrdorferberg; Bellikon-Widen 3200 m Länge und Busslingen-Künten 2250 m Länge.