

**Zeitschrift:** Schweizerische Bauzeitung  
**Herausgeber:** Verlags-AG der akademischen technischen Vereine  
**Band:** 9/10 (1887)  
**Heft:** 26

## 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:** 08.02.2026

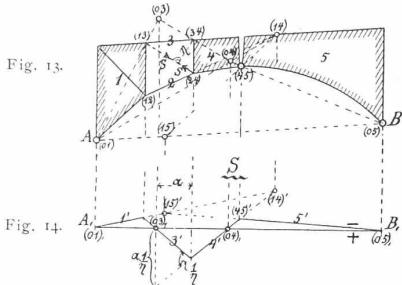
**ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>**

Der Pol (12) liegt jetzt in radialer Richtung (senkrecht zu  $t$ ) unendlich fern und werde mit  $(12)_{\infty}^x$  bezeichnet. Es ergibt sich jetzt:

$$(o_2)^x = \frac{(o_1) - (12)_{\infty}^x}{(o_3) - (32)} = \frac{l | A \perp t}{B - G}.$$

Die durch die Parallelverschiebung bei  $Z$  in Richtung von  $t$  um die Grösse  $l$  erfolgende gegenseitige *längsbrechte* Verschiebung der Trägerstücke 1 und 2 ist gleich  $l \cdot \sin \varphi$ . Da ferner die Biegungslinien 1' und 2' parallel sein müssen, ergibt sich die in Fig. 12 gezeichnete Einflusslinie. Zeichnungsprobe: 1' und 3' schneiden sich senkrecht unter dem Pol  $(13)^x = \frac{(o_1) - (o_3)}{(12)_{\infty}^x - (23)}$ .

f) Die *Einflusslinie der Spannung S eines Stabes 1* eines Fachwerks ist gleich der Biegungslinie, welche entsteht, wenn die beabsichtigte *Stabverlängerung  $\Delta l = 1$*  wird, oder was dasselbe ist, wenn nach Wegnahme des Stabes die Vergrösserung  $\Delta l$  der Entfernung  $l$  eine Grösse = 1 annimmt.



Für das in Fig. 13 gezeichnete Bogenfachwerk mit 3 Gelenken soll die Einflusslinie der Spannung  $S$  der gestrichelten *Diagonale* ermittelt werden. Nach Wegnahme der Diagonale entstehen 5 gegenseitig bewegliche starre Glieder, wie die Zeichnung angibt. Durch die Anordnung sind gegeben die Pole (o1), (o5), (12), (13), (24), (34), (45); die anderen Pole werden folgendermassen gefunden:

$$(14) = 2|3 = \text{Schnittpunkt von } 2 \text{ mit } 3.$$

$$(o_4) = \frac{(o_1) - (14)}{(o_5) - (45)}; (o_3) = \frac{(o_1) - (13)}{(o_4) - (34)}.$$

Hierach muss die Einflusslinie für auf den Obergurt wirkende Kräfte die in Fig. 14 gezeichnete Gestalt haben; denn durch eine Verlängerung der betrachteten Diagonale um  $\Delta l = 1$  vergrössert sich der gegenüberliegende von 3 und 4 gebildete Winkel um eine Grösse  $w = \frac{1}{\eta}$ , wenn  $\eta$  die Länge der von (34) auf die Diagonale gefällten Senkrechten bedeutet (da man sich die Verlängerung  $\Delta l$  am Fusspunkte dieser Senkrechten allein wirksam denken kann), weshalb auch der nach abwärts gerichtete Knickwinkel zwischen 3' und 4' die Grösse  $\frac{1}{\eta}$  besitzt. Trägt man sonach unter  $(o_3)_1$  von der Nulllinie aus die Ordinate  $a \cdot \frac{1}{\eta}$  auf, wobei  $a$  der wagrechte Abstand der Pole (o3) und (34) ist, so erhält man mit Leichtigkeit die gesuchte Einflusslinie, wie die Zeichnung angibt. *Zeichnungsproben* sind hierbei: der Schnittpunkt von 1' und 4' muss senkrecht unter (14), sowie der Schnittpunkt von 1' und 5' senkrecht unter (15) =  $\frac{(o_1) - (o_5)}{(14) - (45)}$  liegen.

Durch Ermittlung der senkrechten Verschiebungen (im Burmester'schen Sinne) würde man in diesem Beispiele und vielen anderen nur auf wesentlich umständlicherem Wege zum Ziele gelangen. In manchen anderen Fällen empfiehlt es sich, zunächst eine beliebige, die sonstigen Bedingungen ausser  $\Delta l = 1$  erfüllende Biegungslinie zu zeichnen und *nachträglich* daraus die Längenänderung  $\Delta l$

zu ermitteln, sowie Formel 1" anzuwenden, wie dies am Anfang des Aufsatzes bemerkt ist.

Auch auf verschiedenen anderen Wegen gelangt man zu den Einflusslinien, wie dies im 1. Hefte der Zeitschrift des österr. Ing.- u. Arch. Vereins zu finden sein wird, so namentlich auch durch eine, von mir „*Polfigur der Verschiebungen*“ genannte Figur, welche entsteht, wenn man von einem Punkte  $O$ , *Pol* genannt, die wirklichen bzw. senkrechten Verschiebungen nach Grösse und wirklicher bzw. dazu senkrechter Richtung aufträgt, welche Figur mit der gegebenen einfach beweglichen Figur in einfachen Beziehungen steht, aus denen sich z. B. die Änderung  $\Delta A B$  der Entfernung zweier beliebigen Punkte  $A, B$  sofort ergiebt.

Die hier gegebenen kurzen Mittheilungen, lediglich Folgerungen meines früheren Aufsatzes, hätte ich ebenso gut bald nach Erscheinen desselben Anfang dieses Jahres veröffentlichten können. Ich hielt dies jedoch nicht für nötig, da ich mir das *Gedanken vorrecht der allgemeinen kinematischen Behandlungsweise* statisch bestimmter Träger, wie sich dieselbe nach meinen früheren Andeutungen aus dem Sinne der dort entwickelten Sätze ohne Weiteres ergiebt, genügend gewahrt zu haben glaubte (was hoffentlich von anderer Seite anerkannt werden wird) und weil ich anderseits meiner späteren grösseren Veröffentlichung nicht weiter vorgreifen wollte. Die Hinzufügung des kinematischen Grundgedankens, dass sich bei der angenommenen Formänderung  $W_a$  jedes starre Trägertheil um den zugehörigen Pol dreht und deswegen die Einflusslinien als Biegungslinien aufgefasst, senkrecht unter den Polen die Ordinate Null besitzen müssen (was doch lediglich aus dem Hinweis der kinematischen Behandlungweise folgt), hielt ich deswegen für überflüssig, da ich mich in genannter Arbeit nur auf die Mittheilung *neuer Gedanken* beschränkte, deren weitere Ausführung, die auf verschiedenen Wegen erfolgen kann, der späteren Arbeit vorbehalten blieb, die Veröffentlichung derselben hat sich aber leider aus verschiedenen Ursachen verzögert, deren Beseitigung nicht in meiner Macht lag.

Schliesslich bemerke ich, dass ich die hier dargelegten Grundzüge der kinematischen Theorie statisch bestimmter Träger bereits Anfang Februar d. J. den Professoren Burmester, Fränkel und Mohr des hiesigen Polytechnikums privat mitgetheilt und auch am 28. März d. J. im hiesigen Architekten- und Ingenieur-Verein vorgetragen habe.

Dresden, Anfang Dezember 1887.

### Miscellanea.

**Die eidgenössischen Räthe** haben heute ihre Sitzungen geschlossen und werden im März zu einer ausserordentlichen Frühjahrssession zusammenetreten. Ertheilt wurden die Eisebahn-Concessionen Thunersee-Beatenberg, Ecluse-Plan und Therwil-Flühen. Betreffend des Verwaltungsgebäudes und der Festigkeitsprüfunganstalt wurde dem nationalräthlichen Beschluss zugestimmt, dagegen wurde ein bundesräthlicher Antrag auf Bestellung von Commissionen für die Vorberathung des Nordostbahnrückkaufes von beiden Räthen abgelehnt.

**Schweizerisches Gewerbeblatt.** Mit Ende dieses Jahres tritt Herr Arch. Jung in Winterthur von der Redaction des Schweizerischen Gewerbeblattes zurück, die er während acht Jahren in so vorzüglicher und uneigennütziger Weise geführt hatte. In seinem Abschiedswort an die Leser des Gewerbeblattes sagt Herr Jung: „Nur ungern übernahmen wir im Jahre 1880 die Redaction des Blattes, weil wir uns wohl bewusst waren von der Schwierigkeit der übernommenen Aufgabe und weil wir uns keineswegs berufen fühlten, allen Anforderungen entsprechen oder den so vielseitigen Wünschen seitens des Gewerbestandes in jeder Beziehung gerecht werden zu können. Aus diesen Gründen erklärten wir uns damals nur zu einer provisorischen Uebernahme der Redaction bereit und wenn es aus dem Provisorium schliesslich ein achtjähriges Definitivum geworden ist, so lag einzig an den Verhältnissen die Schuld, nicht aber etwa in dem Wunsche, um jeden Preis die Würde eines Redactors zu besitzen; denn diese Würde ist oft und war auch für uns häufig sehr zweifelhafter Natur. Es war uns eben auch nicht erspart, hier und da recht dornenvolle Pfade zu wandeln, und wenn wir glaubten, in besten Treuen geschrieben zu haben, so mussten wir manchmal in Erfahrung bringen, dass man uns missverstanden hatte oder nicht verstehen

wollte. Trotz alledem aber scheiden wir heute von unsren Lesern ohne alle und jede Bitterkeit, denn wir dürfen doch das Bewustsein in uns tragen, eine lange Zeit und viel Arbeit einer guten Sache geopfert zu haben, ohne auf materiellen Gewinn zu hoffen."

Von Neujahr an wird das Gewerbeblatt unter der Redaction des Herrn *M. J. Hofmann* in Winterthur wöchentlich unter dem Titel: „*Neues Schweizerisches Gewerbeblatt*“ erscheinen. Druck und Verlag desselben sind an die Firma: *Geschwister Ziegler* in Winterthur übergegangen.

**Zahnradbahn in Langres.** Einem Schreiben, das uns Herr *Nic. Riggensbach* in Olten zugesandt hat, entnehmen wir, dass derselbe am 21. November der Eröffnung der nach seinem System ausgeführten Zahnradbahn von Bahnhof nach der Stadt Langres beigewohnt hat. Es ist dies die erste Zahnradbahn nach Riggensbachs Anordnung in Frankreich. Der zu bewältigende Höhenunterschied beträgt 132 m und die Länge der Bahn 1475 m, wovon indess nur 1003 m mit Zahnstange versehen sind, während der übrige Theil als Adhäsionsbahn benutzt wird. Die Spurweite beträgt 1 m, die Steigungen variieren von 20 bis 172 %, die Minimalradien betragen 120 m für die Zahnstangen- und 60 m für die Adhäsionsstrecken. Die in der Mitte des Geleises liegende Zahnstange ist nicht unmittelbar auf den Querschwellen befestigt, sondern ruht auf gusseisernen Zwischenlagern von 10,5 cm Höhe. Diese Anordnung war desshalb erforderlich, damit die Zahnräder auf der Adhäsionsstrecke den Boden nicht berühren; sie ist indess auch bei Schneefall vortheilhaft. Die Locomotive, deren Dienstgewicht 15,6 t beträgt und einen 12,5 t schweren Zug befördern kann, weicht von der bekannten Construction nicht ab.

**Schweizerischer Bundesrat.** Die Departementsvertheilung für das Jahr 1888 ist folgende:

Politisches Departement:	Herr Bundesrat	Droz	(Hammer)
Departement des Innern:	"	Schenk	(Deucher)
Justiz- und Polizeidepart.:	"	Ruchonnet	(Droz)
Militärdepartement:	"	Bundespräsid.	Hertenstein (Welti)
Finanz- u. Zolldepart.:	"	Bundesrath	Hammer (Ruchonnet)
Handel u. Landwirthsch.:	"	Deucher	(Schenk)
Post u. Eisenbahndepart.:	"	Welti	(Hertenstein).

**Münster zu Alt-Breisach.** Unter der Leitung von Bauinspector Bär im Freiburg i. B. ist in den letzten Jahren das Aeussere und Innere des Münsters in Alt-Breisach in stilgemässer Weise restaurirt worden. Beim Reinigen der Wände im Innern kamen Spuren alter Malereien zum Vorschein.

**Münster zu Ulm.** Der Achteckaufbau des Münsterthumes ist nahezu vollendet, so dass im nächsten Jahr mit der Errichtung des 60 m hohen Helmes begonnen werden kann.

**Ausstellungen in Wien.** Im nächsten Jahr finden in Wien zwei Ausstellungen statt. Erstens eine internationale Kunstausstellung, die im März eröffnet wird und an der sich eine Reihe hervorragender Künstler aller Länder beteiligen werden. Zweitens die nieder-österreichische Gewerbe- und Kunstgewerbe-Ausstellung, die in der Rotunde im Prater abgehalten wird. Da der Raum derselben für die 1600 angemeldeten Aussteller nicht ausreicht, so sind noch mehrere Zubauten im Ausstellungspark vorgesehen.

### Concurrenzen.

**Dom zu Bremen.** Von der Verwaltung der St. Petri Domkirche in Bremen werden die deutschen Architekten zur Beteiligung an einer Preisbewerbung für die äussere Herstellung des Domes eingeladen. Es handelt sich um den Neubau des Südturmes und des oberen Theiles des Nordturmes, ferner um die Herstellung der Westfront und die Umgestaltung der Nordseite des Domes. Verlangt werden, außer den nötigen Aufrissen, Grundrisse und Schnitten im 1:100, eine perspektivische Ansicht von einem bestimmten Punkte aus und ein Erläuterungsbericht mit Kostenvoranschlag. Bausumme: 600 000 Mark. Preise: 4000, 2500 und 1000 Mark. Termin: 1. Mai 1888. Das Preisgericht besteht aus drei Mitgliedern der Domverwaltung und den HH. Oberbaurath Adler in Berlin, Reg.-Rath Hase in Hannover, Director Essenwein in Nürnberg und Dombaumeister Below in Bremen. Programme können von dem Bureau der Domkirche, am Dom No. 1, unentgeltlich bezogen werden.

**Naturhistorisches Museum in Münster (Westfalen).** Der Vorstand des westfälischen Provinzialvereins für Wissenschaft und Kunst schreibt zur Erlangung von Entwürfen für ein naturhistorisches Museum in

Münster eine allgemeine Preisbewerbung aus. Termin: 15. März 1888. Bausumme 60 000 M. Preise: 700 und 300 M. Wenig!

### Preisausschreiben.

**Der Verein zur Beförderung des Gewerbeleisses in Preussen** hat neuerdings eine Reihe von Preisaufgaben ausgeschrieben, nämlich:

1) 4 000 Mark für die beste Zusammenstellung und sachliche Würdigung der gebräuchlichen Bauarten von solchen Aufzügen, welche zur Beförderung von Personen, Gepäck und Waaren in Fabrikgebäuden, Gasthöfen, öffentlichen Gebäuden, Geschäftshäusern und Privathäusern dienen, nach den verschiedenen Betriebsarten geordnet, sowie die Sicherheitsvorrichtungen und deren Prüfung, der für die Anlage und den Betrieb dieser Aufzüge erlassenen polizeilichen und berufsgenossenschaftlichen Vorschriften, der Anlagekosten, Betriebskosten und des Raumverhältnisses.

2) Die silberne Denkmünze und 3000 Mark für Untersuchung der chemischen Processe, welche bei der Darstellung von einem Zellstoff aus Holz- und anderen Pflanzenteilen mittelst des Natron- und des Sulfitverfahrens stattfinden. Außerdem setzt der Verein der Holzzellstofffabrikanten 1000 Mark als Preis für die zweitbeste Arbeit aus. Lösungsfrist bis 15. November 1889.

3) Die goldene Denkmünze und 6000 Mark für die erfolgreichste Untersuchung der Gesetze, nach welchen eine bleibende (ductile und plastische) Formveränderung durch gleichzeitig in verschiedenen Richtungen darauf hinwirkende Kräfte erfolgt.

4) Die silberne Denkmünze und 2000 Mark für die beste Bearbeitung der Frage: Welchen fördernden oder schädigenden Einfluss haben übliche Beimischungen zu Kautschuk und Guttapercha auf die für die technische Verwendung nothwendigen Eigenschaften dieser Körper, namentlich auf die Beständigkeit, Festigkeit, Elasticität und Isolationsvermögen.

5) Die goldene Denkmünze und 5 000 Mark für die beste Arbeit über die Licht- und Wärmestrahlung verbrennender Gase.

6) 1500 Mark für die beste Zusammenstellung und auf wissenschaftliche Versuche begründete kritische Erörterungen der bisher für Gewinnung von Chlor und Chlorwasserstoffsaure aus dem Chlormagnesium vorgeschlagenen Methoden, sowie der wissenschaftlichen Processe, auf welchen sie beruhen. Lösungsfrist der Aufgaben 3—6 bis 31. December 1888.

**Apparat zur Verwerthung von Naphta-Rückständen.** Das Organisations-Comite der Ausstellung von Beleuchtungsgegenständen und der Naphta Industrie in St. Petersburg setzt einen Preis von 600 Rubel für ein Verfahren oder für die Erfindung eines Apparates zur Verwerthung von Naphtarückständen aus, wobei indess die Verwerthung zu Heiz- oder Schmierzwecken ausgeschlossen ist. Termin: 13. Februar neuen Stils. —

### Necrologie.

† **Carl Schmidt.** Im Alter von bloss 46 Jahren ist am 6. dieses zu Stuttgart der Lehrer für Maschinenbau und Technologie an der dortigen Baugewerkschule: Professor Carl Schmid gestorben.

† **Carl von Kurtz.** Am 6. dieses starb zu Stuttgart 70 Jahre alt Professor Carl von Kurz, Lehrer des Freihandzeichnens am dortigen Polytechnikum und an der Kunstgewerbschule. Er war einer der ältesten Professoren des Polytechnikums, dem er seit 1848 angehörte.

Redaction: A. WALDNER  
32 Brandschenkestrasse (Selina) Zürich.

### Vereinsnachrichten.

#### Schweizerischer Ingenieur- und Architecten-Verein.

#### Société fribourgeoise des Ingénieurs et Architectes.

Assemblée générale annuelle.

La Société fribourgeoise des Ingénieurs et Architectes a, le 27 novembre dernier, tenu son assemblée générale annuelle.

L'activité de la Société a été relativement aux années précédentes, limitée. Soit par indifférence, soit par apathie, soit enfin par présomption, beaucoup de membres n'assistent pas aux séances. Par contre d'autres, surtout parmi les anciens, font preuve d'une assiduité exemplaire.