

<b>Zeitschrift:</b>	Schweizerische Bauzeitung
<b>Herausgeber:</b>	Verlags-AG der akademischen technischen Vereine
<b>Band:</b>	1/2 (1883)
<b>Heft:</b>	5
<b>Artikel:</b>	Figurengruppen auf dem Gebäude der schweiz. Creditanstalt in Zürich
<b>Autor:</b>	Brunner, Ad. / Brunner, Fr.
<b>DOI:</b>	<a href="https://doi.org/10.5169/seals-11024">https://doi.org/10.5169/seals-11024</a>

### 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:** 23.02.2026

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

INHALT: Eine neue dynamo-electrische Maschine. — Figurengruppen auf dem Gebäude der schweizerischen Creditanstalt in Zürich. Von Ad. & Fr. Brunner, Architecten. — Statische Berechnung der Versteifungsfachwerke der Hängebrücken. Von Professor W. Ritter in Zürich. (Fortsetzung.) — Miscellanea: Concessionirung der Wiener Stadt-bahn. Eidgenössisches Polytechnikum. — Concurrenzen: Concurrenz

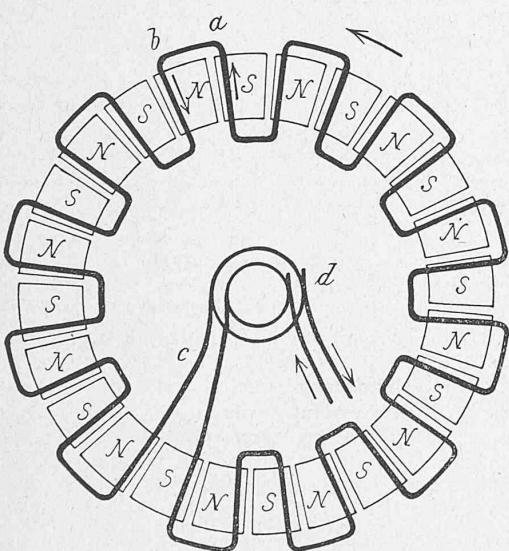
der Stadt Genf zur Erreichung von Plänen für ein Wasserwerk. — Vereinsnachrichten: Gesellschaft ehemaliger Studirender der eidg. polytechnischen Schule zu Zürich: Stellenvermittlung. — Submissions-Resultate. — Submissions-Anzeiger. — Einnahmen schweizerischer Eisenbahnen im December und während des Jahres 1882.

## Eine neue dynamo-electrische Maschine.

Die Construction dynamo-electrischer Maschinen hat in letzter Zeit einen grossen Schritt vorwärts gethan. Durch das Zusammenwirken des berühmten englischen Physikers Sir Will. Thomson und des Constructeurs Ferranti ist eine Maschine entstanden, die durch ihre vorzüglichen Leistungen bei sehr kleinen Dimensionen die Aufmerksamkeit der Electrotechniker auf sich zieht. Wir entnehmen einer Beschreibung dieser Maschine, die wir in der Zeitschrift „Electrical Review“ finden, die folgenden Angaben und bedauern bloss, dass genauere Details über Form des induciren Leiters und der Electromagnete fehlen.

Das Prinzip der Maschine ist schon im December 1881 von Sir William Thomson in einem Patent niedergelegt worden und ist in grossen Umrissen etwa folgendes.

Der inducire Leiter besteht in einem Kupferband, das in einer oder mehreren Lagen in der Form einer Rosette, wie es untenstehende schematische Zeichnung zeigt,



auf einer Holzscheibe befestigt ist. Die beiden Enden des Kupferbandes gehen an zwei von einander isolirte Ringe, die auf der Axe aufsitzen. Auf diesen schleifen die beiden Bürsten *d*, welche die in dem Leiter erzeugten Ströme nach aussen leiten. Das magnetische Feld, durch welches die radialen Theile des rotirenden Leiters inducirt werden, kann entweder durch permanente Stahlmagnete oder aber besser durch Electromagnete gebildet werden. Die Zahl der Electromagnete ist doppelt so gross als die Zahl der Ausbiegungen des Leiters, und zwar sind sie so angeordnet, dass, wie es die Figur zeigt, abwechselnd Nordpol und Südpol auf einander folgen. Selbstverständlich befindet sich ein ganz gleiches System von Electromagneten auf der dem Leser zugewandten Seite des rotirenden Leiters, so zwar, dass jedem Südpol des internen Systems ein Nordpol des vordern Systems entspricht. Bewegt sich der Leiter in der durch den Pfeil angedeuteten Richtung und befindet sich derselbe in diesem Momente in der durch die Figur dargestellten Lage, so entsteht bei der Bewegung in dem radialen Leiterstück *a* ein Strom nach aussen und in demjenigen bei *b* nach innen, d. h. beide Ströme gehen in derselben Rich-

tung und ebenso in den übrigen radialen Theilen des Leiters. Beim Vorübergang beim folgenden Magnetpol geht der Strom im Leiter in umgekehrter Richtung. Die neue Maschine ist also eine sogenannte „Wechselstrommaschine“.

Nach diesen allgemeinen Andeutungen über das Prinzip der Ferranti-Maschine gehen wir über zur Beschreibung der ersten Maschine dieser Art, wie sie vor einiger Zeit in London öffentlich gezeigt wurde.

Der inducire Leiter von 36 m Länge besteht in einem Kupferband von 12 mm Breite und 2 mm Dicke und bildet in 12 Lagen übereinander eine Rosette von acht Ausbiegungen. Die einzelnen Lagen sind von einander durch Ebonitblättchen getrennt. Der äussere Durchmesser der Rosette ist 44 cm und der mittlere 38 cm; das Gewicht des Leiters beträgt 8 kg und sein Widerstand nur 0,0265 ohms. Die Rotationsgeschwindigkeit betrug circa 1900 Touren per Minute.

Die Dimensionen der Electromagnete, 32 an der Zahl, nämlich 16 auf jeder Seite der Rosette, sind: Länge 15 cm, radiale Höhe 11 cm, äussere Breite 9 cm. Die Electromagnete sind mit vier Lagen Draht von 3,5 mm Durchmesser bewickelt und der Gesammtwiderstand der 32 Magnete beträgt  $2\frac{1}{2}$  ohms. Es werden dieselben erregt durch eine kleine Siemens-Maschine, welche einen Strom von 21,5 Ampères durch ihre Windungen sendet. Der Abstand der beiden einander gegenüber stehenden Electromagnetsysteme beträgt bloss 2 cm.

Die Maschine ist 64 cm hoch und die Dimensionen der Basis betragen 61 auf 56 cm. Das Gesammtgewicht der Maschine ist 650 kg.

Dieser kleine Apparat war im Stande, bei einem Aufwande von  $25\frac{1}{2}$  Pferdekräften 300 Swan-Lampen in Betrieb zu setzen, von denen jede constatirtermaassen eine Lichtstärke von 20 Kerzen hatte.

Die in die Augen springenden Vortheile dieser Maschine sind:

1. Ihre ausserordentliche Einfachheit und daherige Betriebssicherheit;
2. Ihre Kleinheit und ihr geringes Gewicht im Vergleich zu andern Systemen, welche eine gleiche Arbeit transformiren, und ihr hiedurch bedingter geringerer Preis;
3. Der grosse electrische Nutzeffekt.

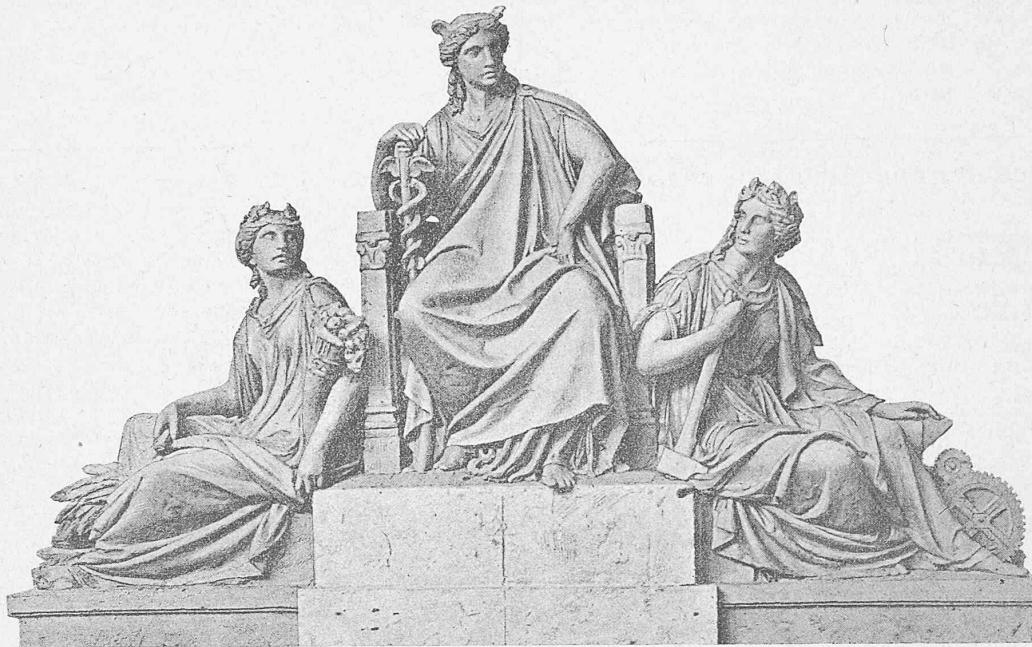
Wir haben beim Studium dieser Maschine die Ueberzeugung gewonnen, dass dieselbe vielleicht noch verbessert werden kann, durch passend gewählte Form des Leiters und der Electromagnete, glauben aber in derselben den Typus einer Maschine vor uns zu haben, welcher unbedingt das Vollkommenste ist, was in dieser Richtung geleistet wurde. Wir hoffen gelegentlich wieder auf diesen Gegenstand zurückzukommen.

## Figurengruppen auf dem Gebäude der schweiz. Creditanstalt in Zürich.

Im October 1881 wurden die Unterzeichneten von der Direction der schweiz. Creditanstalt in Zürich beauftragt, die auf die beiden Mittelpartien ihres Gebäudes auf dem Paradeplatz bis jetzt noch nicht ausgeführten, aber vorgesehenen Figurengruppen zu projectiren und ausführen zu lassen.

Es hat sich für die Hauptfaçade gegen den Paradeplatz hauptsächlich darum gehandelt, ob auf die 38 m breite

Figurengruppe auf dem Gebäude der schweiz. Creditanstalt in Zürich.



Gruppe auf der Hauptfaçade: Landwirtschaft, Handel und Industrie.

*Ausgeführt von Ch. Iguel, Bildhauer in Genf.*

Mittelpartie eine Hauptgruppe mit kleinen Seitengruppen, oder ob zwei Hauptgruppen auf die beiden in der Façade ausgesprochenen Flügel des Mittelbaues angebracht werden sollen. Schliesslich wurde das erstere Project, „Hauptgruppe im Mittel, bestehend aus drei sitzenden weiblichen Figuren (Industrie, Handel und Ackerbau), und zu beiden Seiten sich an mit Vasen gekrönte Postamente anlehrende Kindergruppen“, angenommen.

Für die Mittelpartie der Façade Bahnhofstrasse wurde von den Unterzeichneten eine sitzende weibliche Figur „Gewerbe“ mit zwei schwebenden Kindern, eine Banderole mit Aufschrift haltend, vorgeschlagen.

Für die in Stein beschlossene Ausführung wurde unter mehreren bekannten Bildhauern eine Concurrenz eröffnet und denselben die betreffenden Skizzen mit Programm zur Berechnung zugesandt.

Die Beteiligung bei dieser Concurrenz war jedoch eine geringe und wurde eine eigentlich bindende Offerte nur von Ch. Iguel, Bildhauer in Genf, welchem alsdann die ganze Arbeit übergeben wurde, gemacht. Herr Iguel hat seinerseits eine der Kindergruppen an Professor Keiser abgetreten.

\*) Die beiden hierauf bezüglichen Illustrationen sind nach einem neuen Verfahren hergestellt, welches gestattet, photographische Bilder oder Zeichnungen mit Tönen directe auf eine Zinkplatte zu übertragen und dieselbe durch Aetzung in ein druckfertiges Cliché umzuwandeln. Bekanntlich war es bisher nur möglich, Federzeichnungen, die in Schraffirmanier mit schwarzer Tusche ausgeführt waren, auf photozinkographischem Wege wiederzugeben. Vermittelst dieses Verfahrens ist es nun aber möglich, jeden beliebigen Gegenstand ohne irgendwelche Dazwischenkunst des Zeichners auf Zink zu photographiren und das hierdurch gewonnene Bild durch die Druckerresse zu vervielfältigen. Welche bedeutende Vortheile dieses Verfahrens, schon mit Rücksicht auf die durchaus getreue Wiedergabe des Objectes, gegenüber allen bis jetzt bekannten Darstellungsmethoden in sich schliesst, liegt auf der Hand. Leider sind die Bilder, weil die Photographie undeutlich und schwarz war, nicht ganz nach Wunsch ausgefallen; jedoch dürfen sie sich auch trotz ihrer wenig vollkommenen Ausführung ganz gut neben einen ordentlich ausgeführten Holzschnitt stellen. Bei guten, scharfen Photographien können ganz vorzügliche Bilder hergestellt werden.

Die Redaction.

Die ganze Arbeit, sämmtliche zehn Figuren, sollte bis Spätjahr 1882 vollendet sein, wobei es dem Bildhauer überlassen war, einen dem Hausteine des Creditanstaltgebäudes in der Farbe ähnlichen Stein selbst zu wählen.

Herr Iguel ist mit seinen Compositionen möglichst wenig von den von den Architecten gegebenen Skizzen abgewichen.

Wie schon oben erwähnt, besteht die Hauptgruppe aus drei sitzenden weiblichen Figuren, in der Mitte der *Handel*, zu beiden Seiten *Industrie* und *Landwirtschaft* \*). Die Figur „Handel“ wurde vom Bildhauer als weiblicher Merkur, der, indem er sich auf den linken Arm stützt, in der Rechten den Schlangenstab hält, dargestellt; die „Landwirtschaft“ und die „Industrie“ sind ebenfalls als weibliche Figuren aufgefasst, die erstere mit Füllhorn und Garbe, die letztere mit Hammer, Ambos und Maschinenteilen verschen. Diese Figurengruppe hat eine Breite von 4,65 m und eine Höhe von 3,50 m, die Figuren selbst eine Grösse von 2,50 bis 2,60 m. Von den seitlichen Kindergruppen repräsentiert die eine „Wissenschaft und Kraft“, die andere „Studium und Wachsamkeit“; die erstere wurde von Professor Keiser ausgeführt.

In der Gruppe der Seitenfaçade, „Gewerbe mit den beiden Genien“, wurde die Hauptfigur, um sie von der Industrie besser zu unterscheiden, als Kunstgewerbe behandelt. In der beigegebenen Skizze \*) fehlt die Aufschrift auf der Banderole. Diese Gruppe wurde vom Bildhauer im Charakter der Renaissance gehalten, während die Hauptgruppe mehr in classischem Stil ausgeführt ist.

Sämmtliche Modelle wurden von Herrn Iguel eigenhändig ausgeführt. Für das sogenannte Punktiren und die Ausführung der Draperien hat derselbe seine Arbeiter von Carrara verwendet. Die nackten Theile (Gesicht und Hände) hat Herr Iguel selbst ausgearbeitet.

Das verwendete Material war der röhlich-graue Schleitheimer Sandstein, welcher sich nach Aussage der Bildhauer sehr leicht bearbeitet und in Folge seines warmen Tones sich vorzüglich für Figuren eignet.

Ad. &amp; Fr. Brunner, Architecten.

## Figurengruppe auf dem Gebäude der schweiz. Creditanstalt in Zürich.



Gruppe auf der Seitenfaçade: Gewerbe mit zwei schwebenden Genien.

Ausgeführt von Ch. Iguel, Bildhauer in Genf.

## Statische Berechnung der Versteifungsfachwerke der Hängebrücken.

Von Professor W. Ritter in Zürich.

(Fortsetzung.)

## XII. Beanspruchung der Kette.

Die Beanspruchung, welche die Kette unter den besprochenen verschiedenartigen Einflüssen erleidet, ihre Maximal- und Minimalbelastung ergeben sich eigentlich von selbst. In jedem Fall, bei jeder Belastung hat die Kette gleichförmig vertheilte Belastung zu tragen, und zwar infolge des Eigengewichts die Last  $\beta g$ , infolge der zufälligen Belastung die Last  $\beta p$  und infolge der Temperaturschwankungen die Last  $+r_t$ .

Es ergibt sich somit:

$$\text{die Minimalbelastung } q_{\min} = \beta g - r_t, \quad (25)$$

$$\text{die Maximalbelastung } q_{\max} = \beta(g + p) + r_t. \quad (26)$$

Wie man aus diesen Werthen auf die Kettenspannungen übergeht, ist eine bekannte Sache; es wird

$$1) \text{ die Spannung im Scheitel} = \frac{q l^2}{8f};$$

$$2) \text{ die Spannung am Pilonauflager} = \frac{q l^2}{8f} \sqrt{1 + \frac{16f^2}{l^2}};$$

$$3) \text{ die Spannung in der Spannkette} = \frac{q l^2}{8f} \sqrt{1 + \frac{n^2}{m^2}};$$

Dabei ist  $q_{\min}$  oder  $q_{\max}$  einzusetzen, je nachdem man die kleinste oder die grösste Spannung haben will.

## XIII. Beispiel.

Ein Zahlenbeispiel möge nun noch die Verwerthung der im Vorstehenden entwickelten Resultate klarmachen. Wir wählen dazu den Kettensteg über die Aare bei Bern. (Bauern-

feinds Vorlegeblätter.) Die Dimensionen dieses Bauwerks sind:

$$\text{Spannweite } l = 57m = 5700cm.$$

$$\text{Pfeilhöhe } f = 3,8m.$$

$$\text{Länge der Tragkette } s = 57,67m.$$

$$\text{Länge der Spannkette (Mittel von links und rechts)} \\ s_1 = 18m.$$

$$\text{Horizontalprojection derselben } m = 16m.$$

$$\text{Verticalprojection derselben } n = 8,2m.$$

$$\text{Halbe Brückenbreite} = 1,1m.$$

$$\text{Kettenquerschnitt } F = 54cm.$$

$$\text{Fachwerkshöhe } b = 1m = 100cm.$$

$$\text{Streckbaumquerschnitt} = 36cm.$$

$$\text{Trägheitsmoment des Fachwerks (in Centimetern)}$$

$$J = \frac{36 \cdot 100^2}{2} = 180\,000.$$

$$\text{Elastizitätsmodul für beide Theile } \varepsilon = \varepsilon' = 1800'.$$

Hieraus berechnet man zunächst

$$\text{Gleichung (11)} \dots k = 275m.$$

$$\text{„} \quad (13) \dots \beta = 0,934.$$

Eine annähernde Gewichtsberechnung ergibt das Eigengewicht der halben Brücke  $g = 0,25'$ . Daraus findet man das vom Eigengewicht herrührende Biegemoment in der Mitte gleich  $\frac{1}{8}(1 - \beta)g l^2 = 6,7mt$ . Diese Grösse ist in Figur 15 im Maassstab  $1mt = 2mm$  aufgetragen worden und ergibt die punktierte Momentenparabel des Eigengewichts.

Die zufällige Last betrage pro Quadratmeter  $0,3t$ ; das gibt  $p = 0,33t$  und  $p l = 18,81t$ . Mit Hilfe der Tabelle berechnen sich nun die folgenden  $u$  und  $M$ :