

**Zeitschrift:** Die Eisenbahn = Le chemin de fer  
**Herausgeber:** A. Waldner  
**Band:** 2/3 (1875)  
**Heft:** 8

**Artikel:** Gotthardbahn  
**Autor:** [s.n.]  
**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-3859>

### **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:** 05.04.2026

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

Linie kommt, wieder eine Wirkung auf den Electromagnet und damit auf die Signalscheibe ausüben. Durch den Stromschluss hat sich daher die Scheibe um 90° gedreht und kann sofort wieder um 90° gedreht werden, wenn ein Strom in der andern Linie kommt.

VI.

Die Vorrichtung, den Strom zu schliessen und zu öffnen oder besser gesagt in die eine oder andere Linie gehen zu lassen, ist in Figur 7 schematisch dargestellt. Denken wir uns vorläufig den 2. Kasten weg und die Linien I und II direct mit den beiden Contacten I und II der Signalscheibe verbunden.

Wie man sich aus den 2 schematischen Zeichnungen  $\alpha$  und  $\beta$  des Controllkastens leicht überzeugt, kann man den Strom entweder in die I. oder II. Linie gehen lassen, wenn man den metallenen Hebel  $x$  auf die rechte oder linke Seite hinüber legt, d. h. mit der einen oder andern Contactfeder in Berührung bringt. Man hat nun die Einrichtung so getroffen, dass wenn der Hebel auf roth steht, die Scheibe senkrecht zu den Schienen steht, und wenn der Hebel auf weiss ist, so steht die Scheibe parallel der Bahn. Solche Apparate können indessen bloss Zutrauen erwecken und practische Verwendung finden, wenn man im Bahnhof auch ganz sicher weiss, dass die Signalscheibe und der Hebel  $x$  correspondiren. Um sich hievon zu überzeugen, dient nun die sogenannte Controllscheibe.

Ueber dem Hebel  $x$  befindet sich ein Multiplicator  $y$  und darin beweglich, wie bei einer gewöhnlichen Boussole, eine Magnetonadel, die senkrecht auf der Axe eine kleine Scheibe von 6 bis 8 Centimeter Durchmesser trägt. Das eine Ende des Multiplicatordrahtes ist mit der einen Contactfeder, das andere Ende mit einem Stift in Verbindung, gegen welchen, wenn der Hebel  $x$  nicht zu weit aus seiner Mittellage entfernt wird, eine Feder anliegt, welche mit der zweiten Contactfeder in metallischer Verbindung ist.

Dieses Scheibchen von rother Farbe zeigt sich nun in einer Oeffnung des Kastens, wenn der Strom in der einen Richtung durch den Multiplicator geht, verschwindet aber sofort und lässt daher den weissen Grund des Kastens sehen, wenn der Strom in der andern Richtung geht. Figur 7 zeigt den Stromlauf für die Controllage wenn die Scheibe auf roth stehen soll. Es gibt diese Anordnung sozusagen eine absolute Garantie für die Uebereinstimmung zwischen Hebel und Signalscheibe.

VII.

In sehr grossen Bahnhöfen, in welchen ein einziger Beamter nicht die ganze Geleiseanlage übersehen kann, muss noch eine zweite der ersten ähnliche Station angebracht werden, und sieht dann die schematische Anordnung wie in Figur 7 aus. Bloss wenn alsdann beide Beamten die Hebel auf dieselbe Seite legen, kann die Scheibe functioniren. Stehen die beiden Hebel nicht auf derselben Seite, so treten die beiden Läutewerke in Thätigkeit, so lange eine Verschiedenheit der Lage der Hebel existirt, wie man sich leicht aus dem Schema überzeugt. Bloss wenn also beide Strecken der Linie frei sind, wird sich die Signalscheibe drehen und den Zug eintreten lassen. Der zweite Kasten hat kein Controllscheibchen, indessen ist er doch mit einem Multiplicator mit Doppelwindungen versehen.

\* \* \*

Gotthardbahn.

Wir sind durch die Güte der Direction und des Herrn Oberingenieur W. Hellweg in den Stand gesetzt, von nun an sowohl über den Stand der Arbeiten im Gotthardtunnel als auch bezüglich den Gang der Vorarbeiten an den Zufahrtlinien, deren Studium seit einigen Monaten mit Energie an Hand genommen wurde, monatlich Bericht zu erstatten. Damit glauben wir nicht nur allen unsern Lesern, die sich für diese internationale Linie interessiren, gerecht zu werden, sondern besonders auch den zahlreichen Ingenieuren, die bei der Gotthardbahn thätig sind, Gelegenheit zur Orientirung zu bieten, indem wir von der Anschauung ausgehen, dass der denkende Ingenieur an seiner Stelle die ihm speciell zufallende Aufgabe besser lösen wird, wenn er Gelegenheit hat, den Gesamtzweck und die Gesamtaufgabe zu übersehen.

Wir geben in Folgendem den Bericht des Herrn Oberingenieurs an die Direction vom Monat Juni.

Stand der Arbeiten auf den im Studium befindlichen Strecken.

SECTION I.

Luzern-Arth-Steinen und Zug-Arth.

Die Detailaufnahme des Terrains und Festlegung des Tracés wurde fortgesetzt und derart gefördert, dass mit Schluss des Berichtsmonates die Operationsachse auf 42 Kilometer, d. h. in der ganzen Section, ausgesteckt, die Querprofile auf 20 Kilo-

meter aufgenommen, das Längennivellement auf 30 Kilometer bewerkstelligt war.

Behufs Studiums der Anlage des Bahnhofes Zug wurden die nothwendigen Aufnahmen begonnen; für Luzern und Arth wurden dieselben bereits beendet.

Endlich wurden im Berichtsmonate die Situationsaufnahmen der Catasterpläne für vier Kilometer Bahnlänge durchgeführt.

Neben diesen Tracirungs- und geometrischen Arbeiten wurden die Sondirungen fortgesetzt, um die Bodenbeschaffenheit längs der Strecke kennen zu lernen. Insbesondere wurden zu diesem Zwecke drei Sondirschächte behufs Auffindung der für die Bestimmung der Lage des Tunnels bei Goldau massgebenden Grenze des durch den Bergsturz überdeckten Gebirgsstockes in Arbeit genommen.

SECTION II:

Steinen-Alddorf-Erstfeld.

Mit Schluss des Berichtsmonates war das Präcisionsnivellement der Höhenfixpunkte für die Strecke Brunnen-Erstfeld durchgeführt und das Nivellement der ganzen Operationsbasis vollendet.

Von den Querprofilen der ganzen Linie sind circa 130/o aufgenommen.

Die Bahnachse wurde zwischen Brunnen und Flüelen ausgesteckt und ebendasselbe mit den geometrischen Aufnahmen der Catasterpläne begonnen.

Die bereits im Vormonate begonnenen auf die Wasserläufe bezüglichen Aufnahmen wurden fortgesetzt und die Arbeiten zur Herstellung vorläufiger Communicationen längs der voraussichtlichen Bahnachse an der Axenstrasse ausgeführt.

SECTION III:

Erstfeld-Wasen-Göschenen.

Die im Berichtsmonate vollführten Arbeiten begriffen Detailstudien der Strecke Erstfeld-Amsteg, sowie das Studium einer Variante zwischen dem Rohrbach und Naxberg, welche vortheilhafter erscheint als das ältere Project.

Die Operationsachse wurde ausgesteckt, das Längennivellement für circa sechs Kilometer durchgeführt, die Querprofile für circa vier Kilometer aufgenommen.

Die Catasteraufnahmen wurden zwischen Meitschlingen und Pfaffenprung begonnen.

Ueber die Mayenreuss wurde die Errichtung eines Steges begonnen. Bis Ende Juni belief sich die Gesamtlänge der annäherungsweise in der künftigen Bahnachse hergestellten Fusswege auf 10,916 Meter, bei welchen durchschnittlich 39 Arbeiter per Tag verwendet wurden.

SECTION IV:

Gotthardtunnel.

(Figurirt unter einem eigenen Titel B. Stand der Arbeiten auf den im Bau resp. Ausbau begriffenen Strecken.)

Siehe Rapport mensuel Nr. 31 in Nr. 7 der „Eisenbahn“.

SECTION V:

Airole-Faido-Anzonico.

Die Aufnahmen behufs Festlegung des Tracés wurden im Sinne der im vormonatlichen Berichte gemachten Andeutung fortgesetzt und ergänzt.

In der Strecke zwischen der Dazio-Schlucht und Faido wurden am rechten Ufer des Tessin 1,5 Kilometer Fusswege hergestellt.

Zur Erforschung der Bodenbeschaffenheit des Tessinthales oberhalb Dazio Grande, soweit der Tunnel sich unter das Niveau der Thalsohle senkt, wurden Vorbereitungen getroffen.

SECTION VI:

Anzonico-Biasca.

Die Aufnahmen des Terrains wurden fortgesetzt und eine vorläufige Achse unter Zugrundelegung von Kreiskehren bei Giornico und einer Schwellenhöhe von 641 Meter in Lavorgo, wie sie sich aus der Länge des bisher ermittelten Tracés von Dazio Grande abwärts ergab, in die ergänzten Pläne eingetragen.

SECTION VIII:

Bellinzona-Camignolo.

Es wurde die Aufnahme für das Detailstudium fortgesetzt und am Monte Cenere die Operationslinie zur Bestimmung der Tunnelachse abgesteckt.

An der südlichen Seite des Tunnels wurden mehrere Sondirgruben und Schächte behufs Erforschung der Bodenbeschaffenheit in dem obern Laguana-Thale, soweit das Tunnelniveau unter dasselbe sinkt, begonnen.

Fabrik von D<sup>r</sup> Hipp in Neuenburg.

ELECTRISCHE SIGNALSCHEIBE.

Signalwesen.

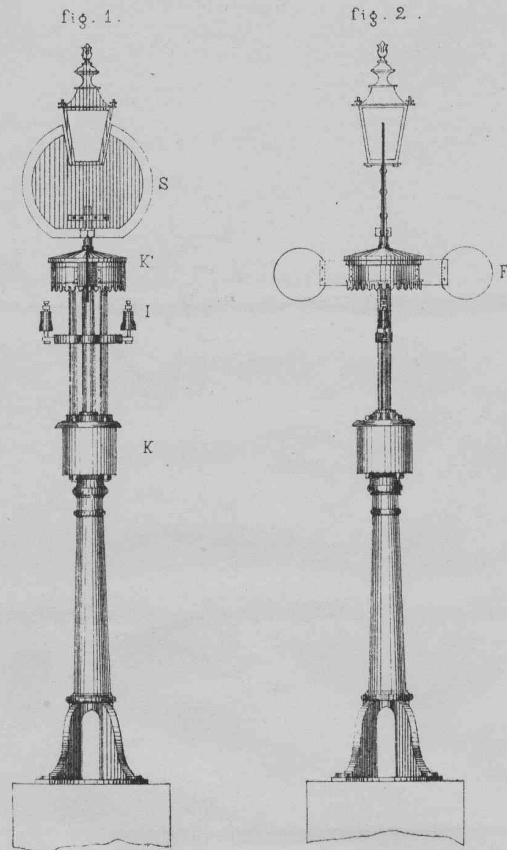


Fig. 1.

Fig. 2.

Fig. 3. Grundriss

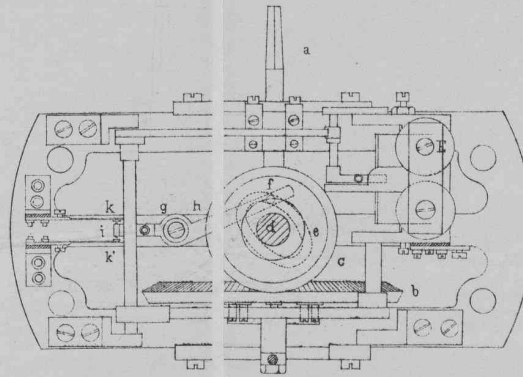


Fig. 5. Grundriss

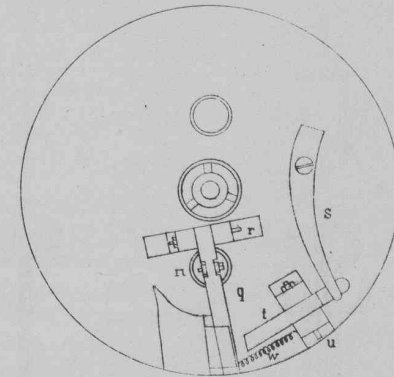


Fig. 4. Seitenansicht

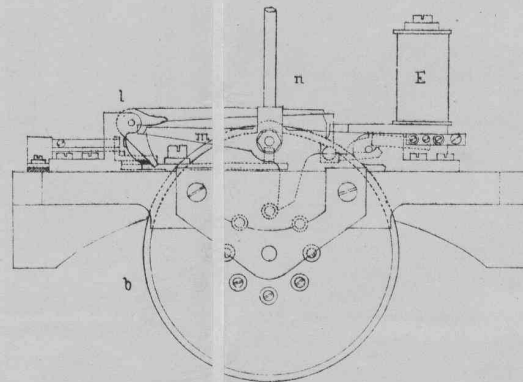


Fig. 6. Seitenansicht

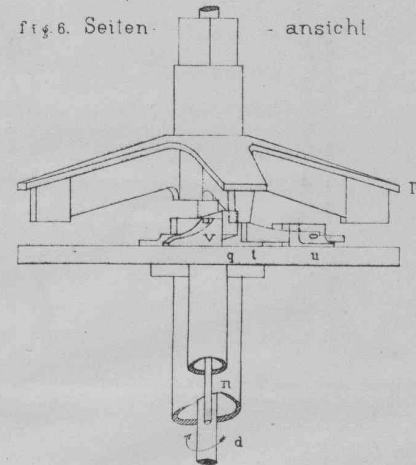
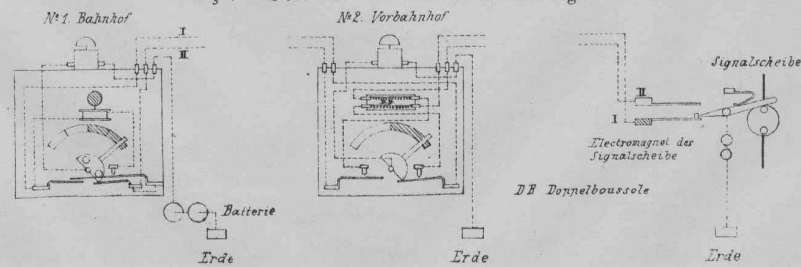
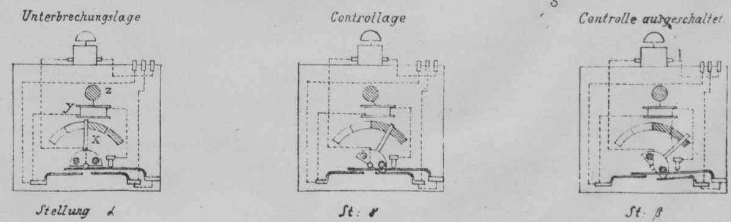


Fig. 7. Schema der Drahtverbindungen



Controllkasten N<sup>o</sup> 1. mit verschiedenen Stellungen



Seite / page

leer / vide /  
blank

SECTION IX:

Camignolo-Lugano und Cadenazzo-Pino.

Im Berichtsmonte wurden Querprofile von Kil. 13 bis 16,5 aufgenommen, um darnach die günstigste Führung der Linie von Monte Cenere nach Taverne zu ermitteln.

\* \* \*

**Die Girard Avenue-Brücke in Philadelphia.**

(Siehe Plan v. Philadelphia 6. Bd. II. Nr. 19.)

Im Juli 1874 wurde in Philadelphia eine Brücke dem Verkehr übergeben, welche unstreitig die vollendetste und schönste städtische Brücke in America genannt werden kann. Was deren Grösse betrifft, so steht dieselbe den beiden grössten Londoner Brücken wenig nach und wir werden weiter unten zur Vergleichung einige Daten hervorheben.

Die neue Brücke führt in der Richtung der Girard-Avenue über den Shuylkill und bildet die Hauptzufahrt zum Fairmount Park und zu den Gebäuden der Weltausstellung. Es musste daher einem ungeheuren Verkehr Rechnung getragen und die Brücke breit genug erstellt werden, um allen Anforderungen zu genügen. Doch auch in Bezug auf Solidität der Construction und Eleganz der decorativen Details und der Architectur wurde die grösste Sorgfalt verwendet.

Die Hauptabmessungen der Brücke sind die folgenden:

Ganze Länge	305	Meter
Ganze Breite	30,5	"
Oeffnungen, 2 Spannweiten von 42 und 3 von 60	20,5	"
Breite der Fahrbahn	5	"
Breite der Trottoirs je	26	"
Grösste Höhe der Fahrbahn über der Felsen-fundation		

Die Fundation der Brücke wurde in der Weise vorgenommen, dass der Felsen durch Baggern blosgelegt und direct darauf die Pfeiler in Cement fundirt wurden. Der Cement wurde in besonders construirten eisernen Kasten versenkt.

Die Widerlager sind aus grossen Steinen, welche direct auf Felsen liegen, erstellt. Die Gesichtsflächen und alles sichtbare Mauerwerk besteht aus Granit, die Hintermauerung aus Kalkstein. Alles Mauerwerk ist in Mörtel von 1 Theil Cement und 2 Theilen Sand gesetzt.

Die Eisenconstruction ist ein einfaches quadratisches Fachwerk, bei welchem die gedrückten Constructionsteile aus Guss-eisen, die gezogenen aus Schmiedeeisen gefertigt sind. Für die ganze Brücke sind 7 Träger in Entfernungen von circa 5 Meter angebracht welche unter sich durch gute Horizontalverbindungen verstrebt sind. Jeder Träger wurde mit 6,8 Tonnen pro lauf. Meter belastet.

Die Trottoirs sind von der Fahrbahn durch Geländer getrennt und alle 15 Meter bilden die Geländerpfosten Laternen-träger.

Die Decoration besteht in einem Gesims und einem äusseren Geländer.

Zur Vergleichung sind noch die beiden grössten Brücken Londons zu berühren.

Die Westminster-Brücke hat 7 Oeffnungen von 27—36 Meter Spannweite. Die ganze Länge beträgt 355 Meter, die Breite 26 Meter.

Die Blackfriars-Brücke hat 5 Oeffnungen, ist 390 M. lang, und 23 Meter breit. Ein bedeutender Unterschied ist betreffend die Bauzeit dieser verschiedenen Brücken zu constatiren.

Der Bau der Westminster-Brücke dauerte 10 Jahre (Regiearbeit des Staates).

Blackfriars-Brücke 6¼ Jahre (Accordarbeit).

Girard Avenue-Brücke 17 Monate (Accordarbeit)!

Der Bau wurde projectirt und geleitet von Herrn Suedley, Oberingenieur der Stadt Philadelphia.

\* \* \*

**DIE BETHEILIGUNG DER SCHWEIZ**

an der

**internationalen Weltausstellung in Philadelphia 1876.**

Nachdem die Bundesversammlung im Juni 1875 die Betheiligung der Schweiz an der Weltausstellung beschlossen und Herr Oberst H. Rieter

zum Generalcommissär bezeichnet worden war, begann das Generalcommissariat mit dem 1. August seine Thätigkeit.

Das Bureau des Generalcommissärs ist durch Bundesrathswahlen vom 18. August wie folgt zusammengesetzt:

1. Generalsecretär: Herr Ed. Guyer v. Zürich.
2. Ingenieur: Herr J. Jeely in Basel.
3. Secretär: Herr J. Beeler v. Wesen.

Anstatt wie früher 22 cantonale Ausstellungskommissionen sind nun dem Generalcommissär 5 Departements-Commissionen unterstellt, deren Aufgabe es ist, das fachmännische Mittelglied zu bilden zwischen den Ausstellern und dem Generalcommissariate und wenn nöthig für die ihrer Abtheilung zukommenden Gegenstände Aussteller zu gewinnen.

Wir geben in Folgendem Aufschluss über die Departements-Commissionen, deren Chefs und Mitglieder den 18. August vom Bundesrath gewählt worden waren.

**DEPARTEMENTS-COMMISSION A.**

**CHEF:**

Herr Dr. C. Schuhmacher in Luzern.

**Gegenstände:**

Stoffe und Erzeugnisse, welche zur Nahrung oder in den Künsten angewendet werden und durch Extraction oder Combination gewonnen sind.

**DEPARTEMENTS-COMMISSION B.**

**CHEF:**

Herr A. Steinmann, Handelssecretär in Zürich.

**Gegenstände:**

Textil- und Filzproducte, Kleidungsstücke, Costüme und Schmucksachen, Möbeln und Fabricate zu allgemeiner Verwendung bei Bauten und in Wohnungen.

**DEPARTEMENTS-COMMISSION C.**

**CHEF:**

Herr Dr. A. Hirsch,

Director der Sternwarte, Neuenburg.

**Gegenstände:**

Werkzeuge, Apparate, Uhren, Mittel und Methoden für Entwicklung und Verbreitung der Kenntnisse, wissenschaftliche Instrumente.

**DEPARTEMENTS-COMMISSION D.**

**CHEF:**

Herr Oberst Siegfried,

Chef des eidg. Topographischen Bureau in Bern.

**Gegenstände:**

- a) Ingenieurwesen und öffentliche Arbeiten;
- b) Architectur und Holzschnitzerei;
- c) Graphische Künste, Carten, etc.

**Commissionsmitglieder:**

Speciell für Abtheilung a): Herr H. Paur, Ingenieur von Zürich.

Speciell für Abtheilung b): Herr Salvisberg, Cantonsbaumeister in Bern.

**DEPARTEMENTS-COMMISSION E.**

**CHEF:**

Herr Dr. Fr. Tschudi in St. Gallen.

**Gegenstände:**

Gegenstände zur Veranschaulichung der Bestrebungen für die Verbesserung der physischen, intellectuellen und moralischen Verhältnisse der Menschheit, Erziehungswesen.

Da es unsere Leser interessiren dürfte, die Arbeiten der Departements-Commission D etwas näher zu verfolgen, drucken wir ein Circular ab, welches an sämtliche schweizerische Behörden und deren Ingenieure, Eisenbahndirectionen und deren Oberingenieure, Ingenieur- und Architektenvereine, Fabriken und an einige selbstständige Techniker versandt worden ist.

*Tit.*

Nachdem die hohe Bundesversammlung im Juni 1875 die Bathheiligung der Schweiz an der Weltausstellung in Philadelphia beschlossen, und die nöthigen Einleitungen dazu getroffen hat, haben wir den Auftrag, mit dem Gesuche an Sie, Tit., zu gelangen, Sie möchten uns die Mittel an die Hand geben, damit das

**INGENIEURWESEN UND DIE ÖFFENTLICHEN ARBEITEN DER SCHWEIZ**

als zusammenhängendes Ganzes an der Ausstellung angemessen dargestellt werden können und bitten Sie, einen Ihrer Ingenieure ermächtigen zu wollen, sich zu dem Zwecke mit uns in Beziehung zu setzen, damit alsdann das Nähere vereinbart werden kann.

Zur vorläufigen Orientirung darüber, was gesammelt und dargestellt werden soll, haben wir ein allgemeines Programm aufgestellt, und ersuchen Sie um Mittheilung der nöthigen Notizen, Pläne und einschlägigen Broschüren und Publicationen, welche Sie an unser Commissionsmitglied Herrn H. Paur, Ingenieur, Bahnhofstrasse, Münzplatz 4 Zürich, senden wollen.

Bisher war das Ingenieurwesen der Schweiz noch an keiner der Weltausstellungen in grösserem Massstabe vertreten, während