

**Zeitschrift:** Schweizerische Bauzeitung  
**Herausgeber:** Verlags-AG der akademischen technischen Vereine  
**Band:** 29/30 (1897)  
**Heft:** 25

## 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:** 03.04.2026

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

enger zu knüpfen. Im Vergleich zu dem jetzigen, langen Seeweg durch die Magellanstrasse und im Hinblick auf die bisherigen Gefahren und Kosten der Beförderung bietet das geplante neue Verkehrsmittel bedeutende Vorteile und wird zweifellos den Austausch der Erzeugnisse jener Länder sehr günstig beeinflussen. Falls das Projekt verwirklicht wird, könnte z. B. die gegenwärtig 45 Tage in Anspruch nehmende Reise von Rio de Janeiro nach Antofagasta (Chile) auf der 3440 km langen Linie bei 30 km Geschwindigkeit in vier bis fünf Tagen zurückgelegt werden; dementsprechend ist auch eine wesentliche Verbilligung der Fahrpreise zu erwarten. Die Dauer der Bauarbeiten, welche man nach dem in Aussicht stehenden Beitritt Ecuadors zu dem Verträge im nächsten Jahre glaubt beginnen zu können, wird auf neun Jahre geschätzt.

**Wiederherstellung des Rathauses in Ulm.** Die Ulmer Stadtverwaltung hat den Plan für die Restaurierung des dortigen Rathauses, eines der seltensten Denkmäler mittelalterlicher Fassadenmalerei endgültig festgestellt. Die berühmten Freskomalereien, die einst in reicher Farbenpracht die ganze Nord- und Ostseite des Baues schmückten, sind nur noch in verblassten Spuren erkennbar aber durch Kopien erhalten, und sie werden wahrscheinlich nach dem Keim'schen Verfahren wiederhergestellt. Nach dem vom Stadtbaumeister Romann aufgestellten Programm ist in erster Linie auf Erhaltung der historischen Hauptteile, des Hauptbaues gegen Südosten und des nördlichen Anbaus, in zweiter Linie auf Gewinnung von Raum durch Vergrößerung des Gebäudes mittels eines neuen dreistöckigen Anbaus gegen Westen Bedacht genommen. Die Leitung der auf  $\frac{1}{2}$  Million Franken veranschlagten Wiederherstellungsarbeiten ist dem Architekten Prof. Hauberisser in München übertragen worden.

**Elektrische Lokomotive, System Heilmann.** Am 12. November haben auf der französischen Westbahn zwischen Paris und Mantes mit einer der neuen Heilmann-Lokomotiven Probefahrten stattgefunden, deren Ergebnis offenbar nicht geeignet ist, die in Nr. 21 u. Z. nach Mitteilungen eines elektrotechnischen Fachblattes wiedergegebenen Daten über die Leistungsfähigkeit der Maschine zu bestätigen. Der aus der Lokomotive von 125 t und acht Durchgangswagen von total 150 t Gewicht zusammengesetzte Zug legte die 115,5 km lange Strecke mit einer von der Eisenbahn-Gesellschaft vorgeschriebenen Geschwindigkeit von 30 km/St. zurück; die Versuche sollen erst allmählich mit gesteigerter Geschwindigkeit und schwereren Zügen durchgeführt werden, bis schliesslich die grösstmögliche Leistungsfähigkeit der Maschine erreicht ist.

**Elektrische Ausstellung in New-York 1898.** Obwohl erst im vergangenen Jahre in New-York eine grosse elektrische Ausstellung stattgefunden hat, wird für das nächste Jahr wiederum eine solche Veranstaltung in noch grösserem Masstabe vorbereitet. Die Ausstellung soll im April oder Mai eröffnet werden.

## Konkurrenzen.

**Universitätsgebäude in Bern.** Zur Erlangung von Entwürfen für obgenannten Bau eröffnet der Regierungsrat des Kantons Bern unter den schweizerischen und in der Schweiz niedergelassenen Architekten den bereits angekündigten Wettbewerb mit folgenden hauptsächlichlichen Bedingungen. Termin: 1. April 1898. Dem aus den HH. Prof. Auer, Kantonsbaumeister Stempkowski in Bern, Stadtbaumeister Geiser in Zürich, Architekt Jung in Winterthur, Architekt L. Bezenenet in Lausanne bestehenden Preisgericht sind zur Prämierung der vier besten Entwürfe 7500 Fr. zugewiesen. Vierzehntägige öffentliche Ausstellung sämtlicher Entwürfe nach der preisgerichtlichen Beurteilung ist vorgesehen. Die preisgekrönten Arbeiten bleiben Eigentum des Staates Bern, der sich bezüglich der Bauausführung freie Hand vorbehält.

Als Baustelle ist ein auf der grossen Schanze, zwischen dem Observatorium und dem Verwaltungsgebäude der Jura-Simplon-Bahn gelegener Platz bestimmt. Die Südostfront ist als Hauptfassade zu behandeln, die Wahl des Stiles und Baumaterials wird den Bewerbern freigestellt. Das aus Unter- und Obererdgeschoss, zwei Stockwerken und Dachfach bestehende Gebäude soll ausser der Aula mit 550—600 Sitzplätzen, einem grossen Lesesaal und den übrigen nötigen Versammlungs- und Arbeitszimmern 35 Lehrräume enthalten, worunter: 1 zu 180 m<sup>2</sup>, 1 zu 120 m<sup>2</sup>, 3 zu 90 m<sup>2</sup>, 1 zu 80 m<sup>2</sup>, 5 zu 60 m<sup>2</sup>, 5 zu 50 m<sup>2</sup>, 4 zu 40 m<sup>2</sup>, 11 zu 30 bis 40 m<sup>2</sup>, 2 zu 30 m<sup>2</sup>, 1 zu 20 m<sup>2</sup>. Ferner ist eine Anzahl Archivräume möglichst im Untergeschoss vorzusehen; die, drei bis vier Zimmer sowie Küche und Keller umfassende Wohnung des Pedells nebst Bureau mit Vorraum und Packzimmer für den akademischen Schriftenverkehr soll im Erdgeschoss untergebracht werden, wo auch das Sitzungszimmer des akademischen Senats, ein Rektorzimmer, ein Versammlungszimmer für Professoren und Docenten, ein Quästurzimmer mit Warteraum möglichst nahe bei-

einander anzuordnen sind. Die lichte Höhe der Stockwerke ist mit 3,60—4 m, die Breite der Gänge mit mindestens 4 m vorgeschrieben, die Fensteröffnungen der Hörsäle sollen wenigstens 20% der Bodenfläche messen. In den Entwürfen ist auf die in Aussicht genommene Anlage einer Centralheizung Bedacht zu nehmen. Die Baukosten dürfen, ausschliesslich des Mobiliars die Summe, von 1200000 Fr. nicht überschreiten.

Verlangt werden: Ein allgemeiner Uebersichtsplan im Masstab von 1:500, die Hauptfassade in 1:100, sämtliche Grundrisse mit Einzeichnung der angenommenen Bestuhlung, die Nebenfassaden und nötigen Schnitte und eventuell eine Perspektive, alles in 1:200, nebst einer kubischen Kostenberechnung. Das von den Preisrichtern genehmigte Programm, dem ein Lageplan in 1:500 beigelegt ist, kann vom Kantonsbauamt in Bern kostenfrei bezogen werden.

**Rathaus in Charlottenburg.** (Bd. XXIX S. 149.) Eingegangen sind etwa 50 Entwürfe, von denen derjenige der Architekten Reinhardt & Süssenguth in Berlin den ersten Preis (10000 M.) erhalten hat. Mit dem zweiten Preise (6000 M.) wurde der Entwurf der Arch. Zaar & Vahl in Berlin, mit dem dritten Preise (4000 M.) der Entwurf des Architekten H. Guth in Charlottenburg ausgezeichnet. Vierte Preise (je 2500 M.) sind dem Arch. R. Walter gemeinsam mit G. Hildebrand in Charlottenburg und Vollmer & Jassoy in Berlin zu erkannt worden.

## Litteratur.

**Die Ergebnisse der Triangulation der Schweiz,** herausgegeben durch das eidg. topographische Bureau.

In Nr. 24, Bd. XXX der schweizerischen Bauzeitung brachte Herr Messerschmitt über obgenannte Lieferungspublikation eine Recension, in der er die Ansicht äusserte, dass ein rationelleres, einheitliches Koordinatensystem für die ganze Schweiz eingeführt werden sollte und speziell die Soldner'schen oder die rechtwinkligen sphärischen konformen Koordinaten von Gauss empfahl.

Die Frage der Aenderung in der Projektionsmethode ist auf dem topographischen Bureau schon vielfach und gründlich erwogen worden, musste aber aus praktischen Gründen abgewiesen werden. In der That muss man sich fragen, welchen Einfluss eine solche Aenderung auf die gegenwärtig in Publikation befindlichen Kartenwerke und die damit zusammenhängenden Aufnahmen und Revisionen hätte und ob die damit gewonnenen Vorteile die Nachteile aufwiegen würden. Die Anwendung der Gauss'schen Projektionsmethode würde z. B. einen Punkt in der Umgebung von Chiasso gegenüber den bisherigen Koordinaten um 230 m gegen Süden, um 176 m gegen Westen verschieben, im äussersten Osten, bei Martinsbruck, würde die Verschiebung nach Westen über 300 m betragen. Was würde man nun sagen, wenn neben den älteren Blättern neue erscheinen würden, welche an den Blatträndern bis zu 10 mm Verschiebung ergeben? Zwei verschiedene Projektionsmethoden neben einander zu haben, z. B. die bisherige für Kartographie, eine andere für andere Zwecke ist verwerflich, weil zu Konfusionen führend. So lange übrigens die Katastervermessung in der Hand der Kantone liegt, ist auch die bisher angewandte Projektionsmethode genügend; denn im Inneren eines Kantons sind die Längenverzerrungen gleich und nach allen Richtungen gleich gross; die Winkel zeigen gegenüber den gemessenen keine grösseren Differenzen als diejenigen des sphärischen Excesses, so dass diese auch für Katastervermessungen belanglos sind.

Herr Messerschmitt führt zur Begründung seines Antrages die Vergrößerungsverhältnisse an, welche die Koordinaten nach Soldner'schem und Gauss'schem Projektionssystem erfahren würden und kommt zu dem Schluss, dass, wenn man nicht über Koordinaten von 100 km hinausgehe, man bei Triangulationen niederer Ordnung alle aus rechtwinkligen Koordinaten abgeleiteten Grössen ohne weitere Korrektion benützen könne. Ist dies richtig einzig aus dem angeführten Grunde der Längenverzerrung, so gilt es auch für die modifizierte Flamsteed'sche Projektion\*), deren Längenverzerrung ausgedrückt ist in der Formel:

$$1 - \frac{xy}{2r^2} \sin 2\alpha,$$

wobei  $x$  in den ungünstigsten Verhältnissen für die Schweiz 120 km erreichen kann.

Betrachten wir einen Punkt an der äussersten Ostgrenze unseres Landes, 230 km östlich von Bern, so erhalten wir für die Längenverzerrung bei der Bonne'schen Projektion 1.00000 also keine Verzerrung,

\*) Wir werden diese Projektionsmethode der Kürze halber im Nachfolgenden mit der ihr auch zukommenden Benennung der Bonne'schen bezeichnen.

bei der Soldner'schen Projektion Längenverzerrungen bis zu 1.00065, bei der Gauss'schen Projektion Längenverzerrungen in allen Richtungen gleich 100065.

Den ungünstigsten Fall für die Bonne'sche Projektion angenommen, d. h. an der äussersten Südostgrenze unter einem Azimut von  $45^\circ$  für  $y = 120 \text{ km}$ ,  $x = 120 \text{ km}$  ergibt

bei Bonne'scher Projektion Längenverzerrungen bis zu 1.00019  
 » Soldner'scher » » » » 1.00019  
 bei Gauss'scher » » » nach allen Richtungen = 1.00019.

Die Bonne'sche Projektionsmethode steht somit in dieser Richtung der Soldner'schen und Gauss'schen für unser Land nicht nach und die Ausführungen des Herrn Messerschmitt lassen sich auf erstere ebenso gut anwenden wie auf die letzteren. Man muss eben auch hier die Verhältnisse des Landes in Betracht ziehen. Ist z. B. für Bayern die Soldner'sche Projektion der Bonne'schen überlegen, da dort die Ausdehnung in Richtung Ost-West der kleineren Dimension entspricht, daher  $y^2$  verhältnismässig klein bleibt, so ist dies nicht mehr das Gleiche für ein Land wie die Schweiz, wo die Ost-Westrichtung grössere Ausdehnung hat als diejenige von Nord nach Süd.

Ein mindestens ebenso wichtiger Faktor, welcher bei Beurteilung der vorliegenden Frage in Betracht kommt, und welcher von Herrn Messerschmitt unerwähnt blieb, ist derjenige der *Verzerrung der Winkel*. Bezeichnen wir mit  $\alpha$  das Azimut einer Richtung, mit  $\alpha'$  das entsprechende Azimut der verzerrten Richtung, so ist nach Soldner'scher Projektion:

$$\alpha' - \alpha = -\frac{y^2 \sin 2\alpha}{4r^2 \sin^2 1''}$$

nach Bonne'scher Projektion:

$$\alpha' - \alpha = \frac{xy \cdot \sin^2 \alpha}{r^2 \sin 1''}$$

Für  $y = 100 \text{ km}$  ergibt dies bei Soldner'scher Projektion eine Verzerrung  $\alpha' - \alpha$  von  $-13''$  für  $\alpha = 45$ , und von  $+13''$  für  $\alpha = 135^\circ$ , somit für den Winkel zwischen beiden Richtungen einen Fehler von  $26''$  (sexag.) zwischen projiziertem und gemessenem Winkel, und dies ist zu viel für Vermessungen. Herr Messerschmitt müsste daher seine Zonenbreite reduzieren.

Bei Bonne'scher Projektion erhalten wir ebenfalls starke Verzerrung in den Winkeln, so für  $x = 100 \text{ km}$ ,  $y = 100 \text{ km}$  und einen Winkel zwischen Azimut  $0$  und  $90^\circ$ , eine solche gleich dem doppelten Betrag der bei Soldner angeführten. Dieser Betrag könnte auch verringert werden durch Anwendung paralleler Zonen in Richtung Ost-West. Aber gerade zur Vermeidung derartiger grosser Winkelverzerrungen haben wir jedem Kanton sein eigenes Koordinatensystem gegeben, das dann keine Verzerrungen mehr in den Winkeln aufweist und sich doch möglichst dem Bonne'schen Projektionssystem anschliesst. In Beziehung der Winkelverzerrungen steht unbedingt die Gauss'sche Projektionsmethode sowohl der Bonne'schen wie der Soldner'schen voran. Doch stehen der Einführung derselben die eingangs erwähnten praktischen Rücksichten entgegen.

Bern, den 13. Dezember 1897.

M. Rosenmund.

\* \* \*

Zu den obigen Bemerkungen des Herrn Rosenmund möchte ich nur beifügen, dass auch ich eine Aenderung der Projektionsmethode für die gegenwärtig in Publikation befindlichen Kartenwerke als unzweckmässig halte und auch nicht empfohlen habe. Dagegen glaube ich, um die Umrechnungen der verschiedenen kantonalen Koordinatensysteme zu vermeiden, wäre es praktisch und für viele andere Zwecke vorteilhaft, neben diesen ein einheitliches Projektionssystem zu haben und dass dann die rechtwinkligen sphärischen konformen Koordinaten von Gauss in erster Linie und die Soldner'schen Koordinaten in zweiter Linie in Frage kommen.

Zürich, 15. Dez. 1897.

J. B. Messerschmitt.

Redaktion: A. WALDNER  
 Flössergasse Nr. 1 (Selnau) Zürich.

## Vereinsnachrichten.

### Zürcher Ingenieur- und Architekten-Verein.

#### II. Sitzung im Winterhalbjahr 1897/98.

Mittwoch den 24. November, abends 8 Uhr im Hôtel Central.

Vorsitzender: Herr Ingenieur H. Peter.

Anwesend 28 Mitglieder.

Das Protokoll der letzten Sitzung wird verlesen und genehmigt. Der Präsident teilt mit, dass der Vorstand in seiner Sitzung vom 19. Nov. sich konstituiert und folgende Wahlen getroffen habe:

Vizepräsident: Herr Ingenieur H. v. Murali.

Aktuar: Herr Architekt A. Wirz.

Quästor: Herr Ingenieur P. Lincke.

Referent für Ingenieurwesen: Herr Ingenieur S. Pestalozzi.

» » Architektur: » Architekt A. Wirz.

» » Maschinenwesen: » Professor A. Stodola.

Im weiteren hat der Vorstand in Erledigung eines Auftrages seitens der letzten Vereinsversammlung eine Kommission von 12 Architekten ernannt, welcher die Aufgabe zufällt, die Frage einer Aenderung des Honorar-tarifes für Architekten zu prüfen, und hierüber Bericht und Antrag einzubringen. Vorsitzender der Kommission ist Herr Stadtbaumeister G. Gull.

Als neue Mitglieder werden aufgenommen die Herren:

Oberingenieur F. Hennings.

Architekt O. Pflughardt.

Ingenieur G. Meyer, in Firma G. Meyer & Cie.

Hierauf hält Herr Ingenieur F. W. Smallenburg einen mit zahlreichen Plänen und Vorweisung von Photographien begleiteten Vortrag über:

#### Einige Wasserwerke für elektrische Kraftübertragung im Berner Jura.

Einleitend beginnt der Vortragende mit einigen allgemeinen Betrachtungen über die so stark in Aufschwung gekommene Ausnützung der Wasserwerke für elektrische Anlagen und namentlich für Kraftübertragung auf grosse Entfernungen, wie solche zum ersten Mal auf der Frankfurter Ausstellung von 1891 vorgeführt wurde und sich seither stetig weiter entwickelt hat. Er erwähnt ferner die Eingabe der Gesellschaft «Freiland» für Monopolisierung der schweizerischen Wasserkräfte und den darauf bezüglichen Bericht des Herrn Ing. Jegher mit seinen Schlussfolgerungen. Das Studium solcher Anlagen hat einerseits zur Verbesserung der Turbinen und Regulator, anderseits zur Lösung neuer und schwieriger Aufgaben im Wasserbau geführt, da die äusseren Verhältnisse fast in jedem einzelnen Fall wieder andere sind.

Der Vortragende geht nun zur speciellern Beschreibung von vier solchen, unter seiner Leitung erstellten Werken im Berner Jura über; es sind dieselben:

1. Das Werk von *la Goule* am Doubs, das schon ausführlich in der «Bztg.» beschrieben ist.<sup>1)</sup> Es wird dabei noch besonders erwähnt, dass die Regierung von Frankreich sich bei der Konzessionserteilung sehr willfährig zeigte und keine erschwerenden Bedingungen aufstellte. Seit 1896 geht von diesem Wasserwerk aus auch eine Kraftleitung nach Frankreich zur Bedienung einiger Ortschaften bis Maiche.

2. Die Anlage bei *Sonceboz* an der Scheuss, dienlich zur Beleuchtung von Sonceboz und Sombeval. Dieselbe ist ziemlich einfach, indem die Zuleitung aus einem Holzkanal von 1,60 m Breite und 1,10 m Wassertiefe, aus Brettern von 0,07 m Dicke zusammengesetzt, besteht; dieser Kanal ruht auf einem Steinbett auf. Als Motor funktionieren 2 Turbinen zu je 100 P. S. Die ganze Anlage kostete etwa 120000 Fr.

3. Die Anlage in *Münster* im Birsthal, deren Kraft im Thal zwischen Münster und Court gewonnen wird. Wegen sehr schwieriger Terrainverhältnisse wird auf der ganzen Strecke eine Rohrleitung aus Gusseisen von 0,90 m Durchmesser angewendet. Die nähern Studien haben dazu geführt, die Kraft der Birs in zwei verschiedenen Etagen auszunützen und vorläufig nur die untere Strecke auszuführen, welche 90—100 P. S. liefert und auf etwa 100000 Fr. zu stehen kommt.

4. Die Anlage für *Evilard* bei Biel, welche den doppelten Zweck verfolgt, die Quellen von Frinwillier nach dem Ort hinaufzupumpen, und während des Tages eine Drahtseilbahn zu betreiben. Der dafür nötige Kanal ist 500 m lang und nach dem Hennebique-System konstruiert, 3 m breit und 0,90 m hoch, bei 0,70 m Wassertiefe. Von besonderem Interesse ist eine Ueberbrückung der Scheuss mit zwei Oeffnungen von je 12 m Weite. Bis jetzt hat sich diese Anlage gut bewährt.

Zum Schluss bemerkt der Vortragende, dass die Querschnitte solcher Kanalanlagen in der Regel zu gering bemessen werden. Man sollte dieselben nicht nach der minimalen, sondern nach der mittleren zur Verfügung stehenden Wassermenge einrichten, da man jetzt in den elektrischen Akkumulatoren das Mittel in der Hand hat, die Kraft beliebig aufzuspeichern.

Die interessanten Mitteilungen werden vom Vorsitzenden verdankt.

An der auf den Vortrag folgenden Diskussion beteiligten sich die HHI. Ingenieur Peter, Masch.-Ing. Haueter, Oberst E. Locher und Direktor Mezger; die Redner verbreiteten sich namentlich über die Vor- und Nachteile des Hennebique-Systems; ferner wurde eine weitgehende Veröffentlichung der Abflussmengen der schweizerischen Gewässer gewünscht.

Schluss der Sitzung 10 $\frac{1}{2}$  Uhr.

A. W.

<sup>1)</sup> S. Schweiz. Bztg., Bd. XXVI, Nr. 22—24.