

Die Kornhausbrücke in Bern

Autor(en): **Linden, H. v.**

Objektyp: **Article**

Zeitschrift: **Schweizerische Bauzeitung**

Band (Jahr): **27/28 (1896)**

Heft 17

PDF erstellt am: **17.05.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-82405>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.

Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.

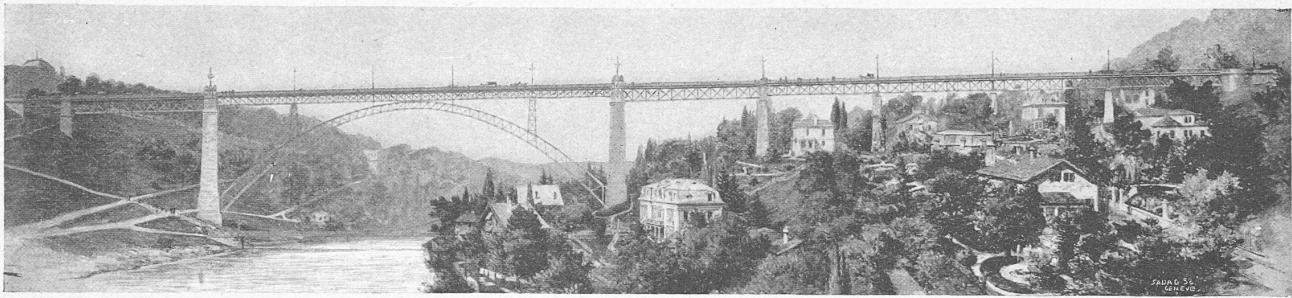
Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

Haftungsausschluss

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

INHALT: Die Kornhausbrücke in Bern. II. — Miscellanea: Die elektrische Lokomotive, System Heilmann. Die Anlagen der Pittsburg Reduction Co. Die Freihaltung des Polytechnikums in Zürich. Die feierliche Eröffnung der Franz Josefs-Brücke in Budapest. Verkehrssteige-

rung bei erhöhten Fahrpreisen. Bahngeleise aus Ferro-Nickel. Eidg. Polytechnikum. — Konkurrenzen: Palmengarten in Leipzig. Rathaus in Dessau. — Nekrologie: † Emil Rüpell. — Vereinsnachrichten: G. e. P. Stellenvermittlung.



Entwurf der Società nazionale delle officine di Savigliano in Verbindung mit den HH. Bürgi, Trachsel, Baumann und Marbach.

Die Kornhausbrücke in Bern.

Von Stadtgenieur H. v. Linden in Bern.

II.

2. Projekt der *Società nazionale delle officine di Savigliano* bei Turin in Verbindung mit den Herren *Bürgi, Trachsel, Baumann und Marbach* in Bern.

Die Autoren haben in ihrer Eingabe die weitere Jochstellung über dem grossen Bogen, wie sie im Projekt 5^a in Aussicht genommen war, beibehalten, dabei aber doch die Höhe des Fachwerkträgers der Fahrbahn über den Jochen nicht in gleicher Höhe, wie die der Seitenöffnungen durchgeführt. Es muss auffallen, dass wenn von der Durchführung der gleichen Höhe der Fachwerkträger abgegangen wurde, man nicht versuchte, den Vorteil der Verringerung der Höhe so auszunützen, dass die Anwendung einer engeren Jochstellung über dem Bogen hätte stattfinden können, wodurch eine bessere Lastverteilung auf den Bogen erzielt worden wäre. Die Anwendung von nur vier Jochen über dem Bogen lässt nach dem Urteil der Experten empfindliche Schwankungen befürchten. Ueber dem Villenquartier des Rabenthals wechselt die Höhe des Fachwerkträgers abermals. Wenn schon die geringere Höhe, als die der seitlichen Öffnungen des Bogens, wegen der kürzeren Tragweite gerechtfertigt ist, so wäre doch die Beibehaltung der nämlichen Höhe besser gewesen. Dieser dreimalige Wechsel derselben giebt der Brücke in der äusseren Erscheinung ein etwas unruhiges Aussehen. Nicht gefallen will uns auch die senkrechte Auflagerung des grossen Bogens, welche allzu stelzig aussieht. Obwohl hiedurch an Mauerwerk der Fundation gespart wird, so scheint uns das Opfer, das man dem äusseren Aussehen giebt, hier zu gross. Im übrigen ist bei der Eisenkonstruktion die Bildung der Gehwege und der Fahrbahn einschliesslich derjenigen der Konsolen von den Experten als gut und gesund bezeichnet worden. Sie finden die Querträger sehr steif konstruiert und die Längsträger einwandfrei. Ueber die Dilatationsvorrichtungen in der Fahrbahn fehlen Zeichnungen oder sonstige Angaben. Die Querverbindungen zwischen beiden Bogen sind sehr kräftig und mehr als ausreichend, dagegen die der Fahrbahn etwas schwach bemessen, und es ist die Uebertragung des Winddruckes auf die Pfeiler nicht genügend studiert.

Der architektonischen Ausbildung der Pfeiler und Widerlager wurde hier weniger als bei den andern Projekten Aufmerksamkeit geschenkt. Auch ist die Fundationsmethode des grossen Turmpfeilers auf der Stadtseite, wie sie vorgeschlagen wird, nach dem Urteil der Experten nicht empfehlenswert. Die Autoren haben die Fundation folgendermassen beabsichtigt: Es werden zuerst vier Einschnitte in gleichen Abständen senkrecht zur Halde bis auf die Fundationstiefe

und auf die ganze Breite des Pfeilers ausgehoben. Dieselben werden mit Beton ausgefüllt und dann auf der Berg- und Aareseite durch Quermauern aus Beton mit einander verbunden. So werden drei Arbeitsräume geschaffen, die nachträglich ausgehoben und ausgefüllt werden. Sollte der Boden in der vorgesehenen Tiefe nicht fest genug befunden werden, so wird eiserne Pfählung vorgeschlagen. Die Experten tadeln die Teilung der Fundation. Die vorgeschlagenen Umfassungsmauern müssten ausserhalb der berechneten Fundationskörper angebracht werden, was eine grosse Vermehrung der Kosten zur Folge hätte. Dagegen wird die Pfählung mit eisernen Pfählen bei Auffindung nicht genügend tragfähigen Bodens gebilligt.

Das Eisengewicht inkl. Zores, aber exkl. Geländer und Kandelaber ist berechnet auf 2353 t.

Die Kostensumme beträgt	1 775 000 Fr.
Auf die Eisenkonstruktion entfallen	845 500 Fr.
Auf die Fundations-, Maurer- u. Steinhauerarbeiten	740 110 "
Geländer	38 832 Fr.
Kandelaber	7 614 "
Fahrbahn	55 894 "
Gerüstungen	87 000 "
	189 340 "

1 774 950 Fr.

oder rund 1 775 000 "

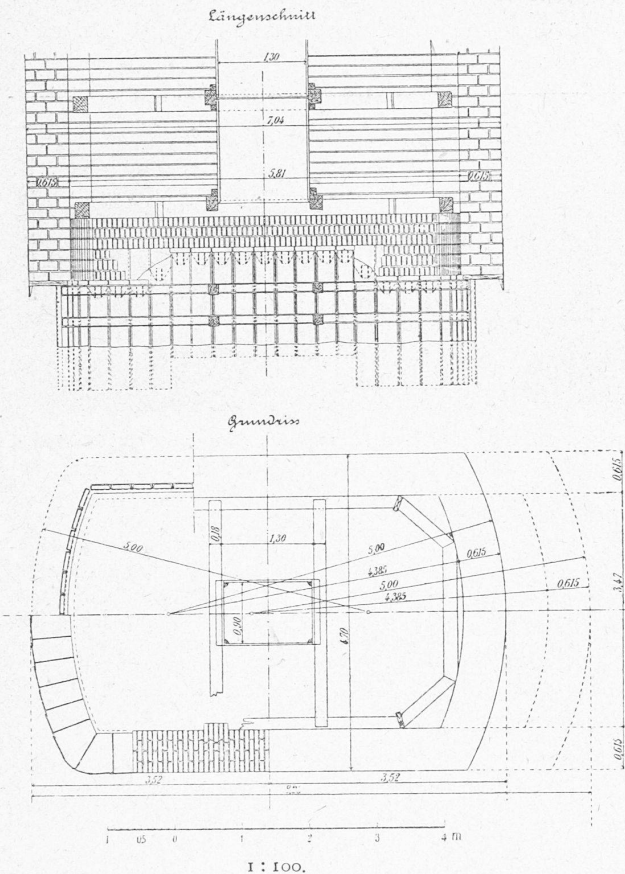
Hiezu für Transport des Aushubs approximativ 12 900 "

1 787 900 Fr.

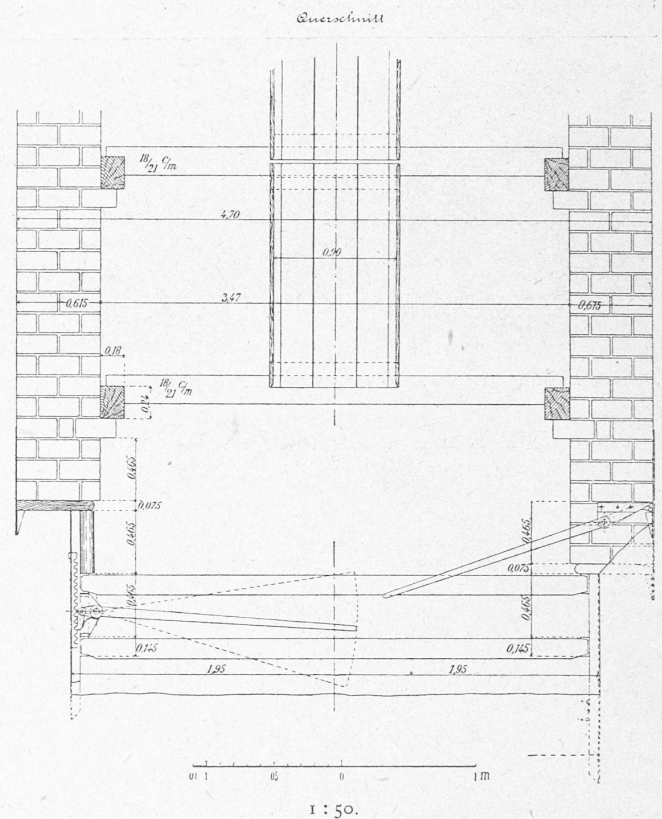
3. Projekt der Aktiengesellschaft der Maschinenfabrik *Theodor Bell & Comp.* in Kriens, *A. & H. v. Bonstetten*, Ingenieure in Bern, *Paul Simons*, Ingenieur in Bern, in Verbindung mit der *Gutehoffnungshütte* in Oberhausen, *A. V. F. Bergbau und Hüttenbetrieb*, Architektur von *H. B. v. Fischer* in Bern.

Nach dem Urteil der Jury wurde dieses Projekt sowohl in konstruktiver Beziehung, als auch mit Rücksicht auf die Schönheit der äusseren Erscheinung einstimmig in erste Linie gestellt. Aus deren Empfehlung traten die Behörden mit den Firmen in Unterhandlung und es konnte denn auch in kurzer Zeit auf Grundlage der von der Jury verlangten Abänderungen und Ergänzungen ein Vertrag abgeschlossen werden, der den Beginn des Baues auf Ende August 1895 ermöglichte. Die Autoren haben die Idee der einen Varianten: „Die Zufahrtbrücken zum Hauptteil des grossen Bogens mit seinen Widerlagern und Turmpfeilern mit kleineren Bogenkonstruktionen auf steinernen Pfeilern aufruhend zu erstellen“, durchgeführt und haben damit, darüber war man allgemein einig, einen glücklichen Griff gethan. Die Tragfähigkeit der steinernen Pfeiler wird hier besser ausgenützt, als beim Fachwerk, wo einfach ein Vertikaldruck den Pfeiler belastet. Am grossen Turmpfeiler wirkt der Schub des kleinen Bogens demjenigen des grossen in günstiger Weise entgegen und weist die Resultante im Fundationskörper mehr gegen das Centrum.

Entwurf von Th. Bell & Cie. in Kriens, A. & H. v. Bonstetten, P. Simons in Verbindung mit der Gutehoffnungshütte in Oberhausen.
Fundation des Pfeilers an der Schütthalde.



Gezeichnet von P. Simons, Ingenieur in Bern.



Aetzung von Meisenbach, Riffarth & Cie. in München.

Der Hauptteil der Brücke, der grosse Bogen von 114,858 m Spannweite und 31,54 m Pfeilhöhe, ist durch die vollwandig aufgeführten, mit kräftigen Gesimsen und schönen, 11 m hohen Obeliskengekrönten Turmpfeilern in wirksamer Weise abgeschlossen. Die kleineren Bogenöffnungen zwischen den hochaufgeführten, in der Mitte durchbrochenen und architektonisch ausgebildeten Pfeilern verbinden in gefälliger Weise die Hauptgruppe der Brücke mit den beiden Brückenköpfen, auf welchen hübsche Pavillons angebracht sind. Der Fahrbahnträger, an dem der Gehweg mit Konsolen befestigt ist, ist auf der ganzen Länge der Brücke in gleicher Höhe von 1,423 m durchgeführt. Diese durchgehende Linie ist für das Auge wohlthuend und bekundet gleichsam den Zusammenhang des Ganzen, indem sie die Fahrbahn in gleichförmiger Weise über die verschiedenen, den Verhältnissen angepassten Haupttragkonstruktionen wegführt und zwar ohne die letztern durch eine zu grosse Höhe in ihrer Erscheinung als Hauptkonstruktionen zu beeinträchtigen. Durch die schön ausgebildeten, steinernen Pfeiler erhält das Bauwerk ein solides monumentales Aussehen, während die leichter erscheinenden Eisenkonstruktionen dem Auge den Eindruck einer kühnen Ueberspannung des 48 m tiefen und 370 m weiten Aarethales lassen.

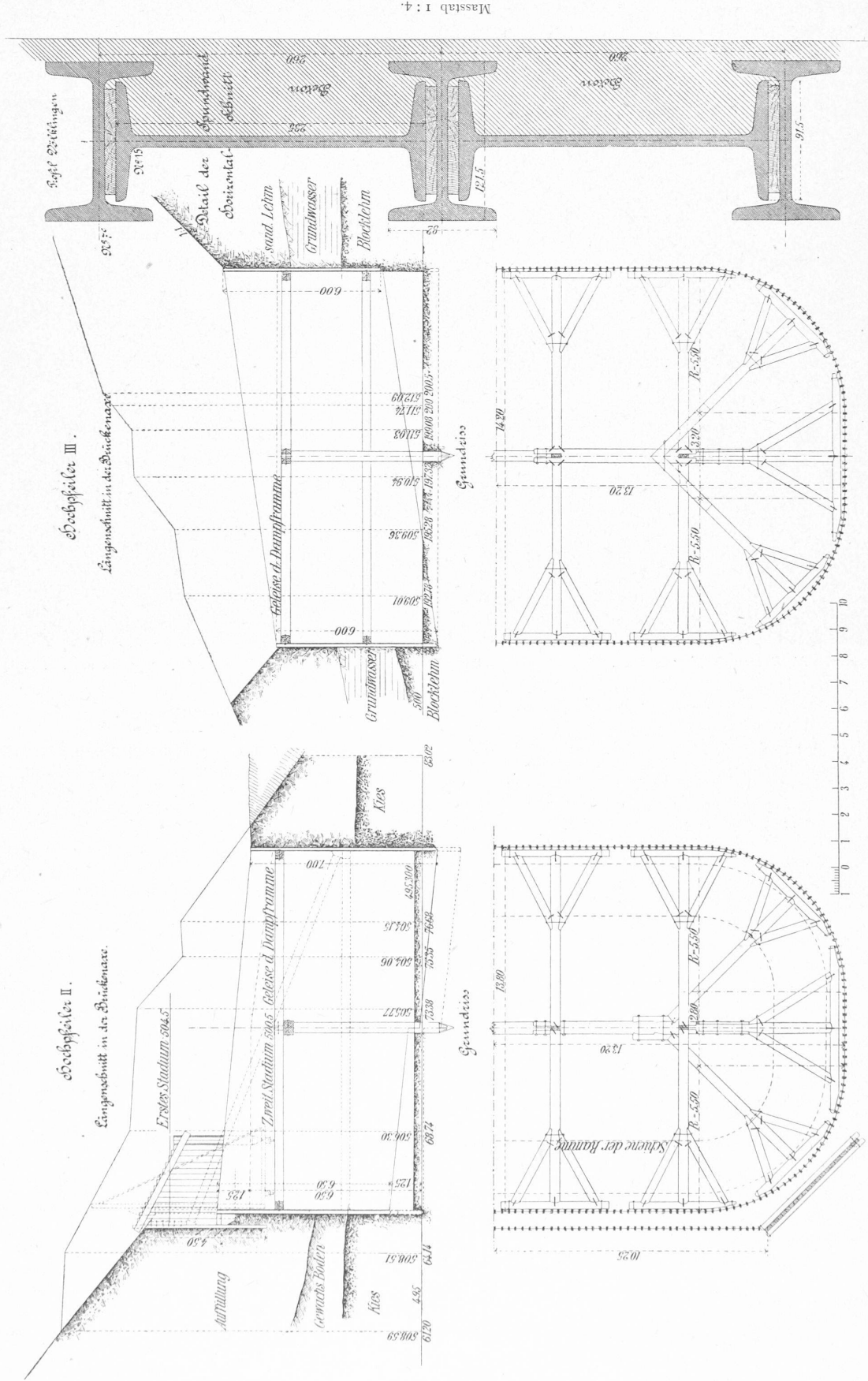
In ihrem Berichte sprechen sich die Verfasser sehr eingehend über die Fundationen aus, besonders über diejenige des Schütthaldepfeilers und des grossen Turmpfeilers mit Bogenwiderlager auf der Stadtseite. Sie bemerken zum Schlusse: „Man wolle die Länge dieser Auseinandersetzungen damit entschuldigen, dass wir die Fundation der Turmpfeiler und speciell des linksufrigen als den wichtigsten Punkt der ganzen Brückenanlage betrachten und demgemäss gerne die Gesichtspunkte darlegten, die uns bei unserer, wie wir hoffen, einwandfreien Anordnung geleitet haben.“

Dieser Auffassung müssen wir beistimmen. Die Fundationen der beiden grossen Turmpfeiler und diejenige des Pfeilers im oberen Teil der Halde auf der Stadtseite mussten wohl überlegt werden und liessen mancherlei Ueberraschungen gewärtigen. Der grosse Pfeiler mit Bogenwiderlager am linken Ufer befindet sich am Fusse einer steilen, aufgeschütteten Halde von etwa 42 m Höhe, deren Böschung eine Neigung von 3:4 hat. Die Schuttauflage mag etwa 200 Jahre alt sein. Sie hat unten eine Mächtigkeit von etwa 7 m, beim oberen Pfeiler eine solche von etwa 16 m. Unter dieser Schuttfüllung befindet sich eine Gletschermoräne, bestehend aus teilweise zähem Lehm mit Sandschmitzen mit mehr oder weniger grossen Steinen. Dieselbe hat unten eine Stärke von 2 m und oben etwa 12 m. Darunter findet sich eine feste Schwemmkieschichte, auf welcher die Fundationen abgestellt werden sollten, immerhin in der Voraussetzung, dass diese Kiesschichte beim Aufdecken der Fundationsgruben in der ganzen Ausdehnung sich vorfinde und überall die nämliche Festigkeit zeige. Wie tief die Molasse unter dieser Schwemmkieschichte liegt, konnte mit Sicherheit nicht ermittelt werden. Eingerammte, gespitzte eiserne Pfähle liessen sie in einer Tiefe von ungefähr 14 m unter Niederwasserstand und ebensoviel unter der oberen Fläche des Schwemmkieses vermuten.

Am Fusse dieser hohen Böschung, nahe dem Aarebett, sollte nun eine Baugrube geöffnet werden von 14 m Breite in der Richtung der Brückenachse und 26 m Länge senkrecht zu derselben. Die mittlere Tiefe unter der Böschung sollte ungefähr 10 m betragen, und es war die Fundationssohle bis auf den tiefsten Punkt der benachbarten Aaresohle etwa 2 m unter dem Aare-Niederwasserstand vorgesehen. Die Baugrube sollte in der ganzen Ausdehnung auf einmal geöffnet werden, damit der Betonmonolith, auf dem der grosse Bogen, der Turmpfeiler und der kleine Bogen ihre Auflager finden, in einem Guss eingebracht werden könne.

Entwurf von Th. Bell & Cie. in Kriens, A. & H. v. Bonstetten, Ingenieure in Bern, P. Simons, Ingenieur in Bern, in Verbindung mit der Gutehoffnungshütte in Oberhausen.

Fundation der Hochpfeiler II und III.



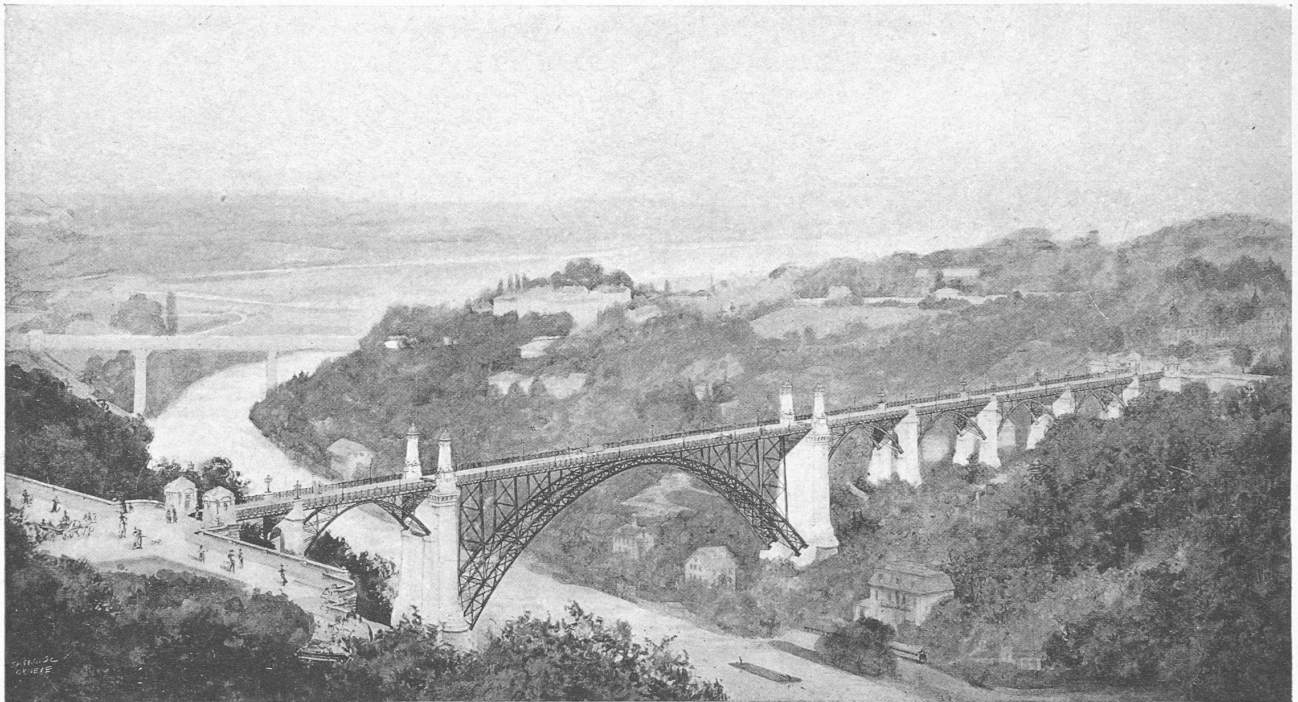
Gezeichnet von P. Simons, Ingenieur in Bern.

Aetzung von Meisenbach, Kiffarth & Cie. in München.

Für den Fall, dass wider Erwarten der Untergrund nicht in der ganzen Ausdehnung der Fundationsfläche sich fest zeigen sollte, musste überdies das Einbringen einer Pfählung in Aussicht genommen und daher schon von Anfang an die

möglichst wenig gestört werde, was bei einer Entwässerungsanlage durch Abschwemmen von Sand immerhin zu befürchten war. (Fortsetzung folgt.)

Entwurf von Th. Bell & Cie., A. & H. v. Bonstetten, P. Simons in Verbindung mit der Gutehoffnungshütte in Oberhausen.



Architektur von H. B. von Fischer in Bern.

Perspektive.

Aetzung der S. a. d. a. g. in Genf.

Fundationsmethode für die eventuelle Möglichkeit der Ausführung einer solchen eingerichtet werden.

Auf dem rechten Aareufer schienen die Verhältnisse für die Foundation des grossen Turmpfeilers günstiger zu liegen. Erstens hatte man hier keine Aufschüttungsböschung, dann ist die Neigung der Halde nicht so steil und statt 42 m nur etwa 20 m hoch. Die Sondiergrube, die hier gemacht wurde, ergab in einer Tiefe von etwa 9 1/2 m unter der Oberfläche der Halde eine feste Grundmoräne (Blocklehm), über welche die umgelagerte Moräne, bestehend aus mehr oder weniger sandigem Lehm mit Geröllen und teilweise etwas Sand und Kies, lagerte. Auf diesen festen Blocklehm glaubte man abstellen zu können. Allerdings gab Wasserzudrang zu einigen Bedenken Anlass, und es hatte daher die Baudirektion eine Entwässerungsanlage in Aussicht genommen. Die Unternehmung bzw. Herr Ing. Simons schlug nun zur Oeffnung beider Gruben, wie aus den beigegebenen Zeichnungen ersichtlich ist, die Anwendung I-eiserner Spundwände vor. Die ganze Wand wird ringsum in Absätzen von etwa 60 cm mit einer Dampftramme bis in die beabsichtigte Tiefe getrieben. Es wird hiedurch ein sicherer Abschluss gegen seitlichen Wasserzudrang erzielt und auch der untere Aufstoss, wie sich erwies, wesentlich vermindert. Die innere Verspreizung der Spundwand hat weiter keine Schwierigkeit. Diese Fundationsmethode war zuerst nur für den stadtseitigen Pfeiler vorgeschlagen, die Unternehmung machte aber die Offerte, es brauche die städtische Baudirektion die in Aussicht genommenen Entwässerungsarbeiten beim rechtseitigen Turmpfeiler nicht auszuführen, sie wolle auch hier die nämliche Fundationsmethode anwenden und die Folgen der Nichtausführung der Entwässerung übernehmen. Dagegen soll ihr hierfür eine Summe von 19500 Fr., ungefähr den Kosten der Entwässerung entsprechend, mehr bezahlt werden.

Die Baudirektion glaubte darauf eintreten zu sollen. Es liess diese Art des Vorgehens den Vorteil erwarten, dass der Gleichgewichtszustand des Bodens, der ganzen Halde

Miscellanea.

Die elektrische Lokomotive, System Heilmann, war in den Sitzungen der «Société des Ingénieurs Civils de France» vom 1. Mai und 5. Juni d.J. Gegenstand interessanter Erörterungen. In der ersterwähnten Sitzung hatte Herr Ing. E. de Marchena gelegentlich eines Vortrages über die «Anwendung des elektrischen Betriebes auf Eisenbahnen» ausgeführt, dass das notwendigerweise sehr bedeutende Eigengewicht der Heilmannschen Lokomotive den Gebrauch derartiger Maschinen als unvorteilhaft erscheinen lasse. Gegen diese absprechende Beurteilung seiner Lokomotive vor Abschluss der auf der französischen Westbahn in Aussicht genommenen neueren Versuche erhob Herr Heilmann sofort lebhaften Protest, indem er gleichzeitig an den Vorsitzenden die Bitte richtete, ihm oder seinem Mitarbeiter Herrn Drouin Gelegenheit zu geben, in einer nächsten Sitzung die zahlenmässigen Ergebnisse der bisherigen Versuche mitzuteilen. Dem bezüglichen Vortrag des Herrn F. H. Drouin in der Vereinsversammlung vom 5. Juni und der anschliessenden Diskussion sind die folgenden Mitteilungen entnommen, welche wir im Wortlaut des Sitzungsprotokolls wiedergeben.

La première locomotive Heilmann a été essayée en 1893—94 sur les voies de la Compagnie de l'Ouest. Elle a pu démarrer en courbe d'aiguille et remorquer à faible vitesse des trains de 420 t. Les essais les plus importants ont eu lieu entre le Havre et Beuzeville¹⁾, puis entre Paris et Mantes.²⁾ La locomotive a remorqué, soit des trains d'expérience, soit des trains du service, dont les poids ont varié de 60 à 200 t. La vitesse maxima constatée a été de 108 km à l'heure. A toutes les vitesses, la stabilité est parfaite et dépend uniquement de l'état de la voie. L'effort de traction, enregistré au fourgon dynamométrique, est plus continu que celui d'une locomotive à vapeur. Enfin la machine s'est montrée économique, des trains rapides ayant été conduits avec une consommation inférieure à 4 kg de charbon par kilomètre.

Deux nouvelles machines sont en construction pour la Compagnie de l'Ouest. Elles se différencient de la précédente par les perfectionnements suivants:

¹⁾ vide Bd. XXIII S. 44.

²⁾ vide Bd. XXIII S. 60.