

Objektyp: **Miscellaneous**

Zeitschrift: **Schweizerische Bauzeitung**

Band (Jahr): **17/18 (1891)**

Heft 5

PDF erstellt am: **25.04.2024**

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.

Eidgenössisches Parlamentsgebäude in Bern.

(Mit einer Lichtdrucktafel.)

Indem wir unsere Veröffentlichungen über diesen engern Wettbewerb vorläufig abschliessen, legen wir der heutigen Nummer noch eine Tafel mit den Seitenansichten der beiden Entwürfe bei und bringen auf Seite 28 den Hochparterre-Grundriss des Auer'schen Projectes zum Abdruck.

Das Eisenbahnglück bei Mönchenstein.

VII.

Unseren Auszügen aus dem Bericht der Jura-Simplon-Bahn an das schweizerische Eisenbahn-Departement fügen wir noch folgende Stellen bei:

„Sonntag den 14. Juni 1891 wurde die Direction von dem Vorfall durch ein im Bahnhofe Mönchenstein Nachmittags 2⁵⁰ Uhr abgefertigtes, in Bern 2⁵⁴ Uhr eingetroffenes und von da nach Lausanne übermitteltes Telegramm unterrichtet, welches folgendermassen lautete:

„Birsbrücke bei Passiren des Zuges 174 eingestürzt. Ganzer Zug „in die Birs gesunken. Viele Verunglückte. Weiteres noch unbestimmt.“

Die erschütternde Nachricht wurde kurz nachher durch ein Telegramm unseres Directionmitgliedes, Herrn Jolissaint, welcher an diesem Tage zufällig in Basel war und sich augenblicklich zur Unglücksstätte begeben hatte, bestätigt. Ferner durch Telegramm unseres Betriebs-Inspectors Herrn Zweiacker und des Sectionsingenieurs in Delsberg, Herrn Masset, der sich wie jener ebenfalls rasch auf dem Schauplatze der Katastrophe eingefunden und dort alles Bahnpersonal, über welches er verfügen konnte, namentlich den Bahnmeister Falb und die zunächst befindlichen Arbeitergruppen, versammelt hatte.

Diese ersten Depeschen stimmten nur unvollständig zusammen: Es war darin die Rede von 40 bis 45 Getödteten, von ebenso vielen Verwundeten und nur von zwei bis drei Personenwagen, nebst zwei Gepäckwagen, die mit den beiden Locomotiven in die Birs gestürzt seien.

Der Hülfswagen in Biel wurde sofort mit allem Personal der Werkstätte, welches am Sonntag aufzubringen war (ungefähr 30 Mann), nach Mönchenstein geschickt.

Das Gleiche geschah mit zwei Rollkranen in Biel und Rolle, von denen der eine durch den Jura nach Mönchenstein, der andere über Olten nach Basel geleitet wurde.

Von den vier Directions-Mitgliedern befanden sich an jenem Nachmittage Herr Jolissaint in Basel resp. Mönchenstein, Herr Colomb in Stockholm, als Abgeordneter zur internationalen Fahrplan-Conferenz, und Herr Dumur in Lausanne in seiner Wohnung, wo er das Telegramm rechtzeitig genug erhielt, um rasch noch den 4³⁰ abgehenden, in Bern 7⁵³ Uhr ankommenden Zug 121 benützen zu können. Herr Marti war in Bern und erhielt, von einem Spaziergange heimkehrend, erst Abends nach 6 Uhr von dem Unglücke Kenntniss. Er begab sich sofort ins Verwaltungsgebäude und erfuhr, dass der Oberbetriebsinspector bereits um 6 Uhr nach Mönchenstein abgereist sei.

Der Telegraphen-Inspector benützte den um 7¹⁰ Uhr abgehenden Zug, um den Telegraphendienst auf der Unglücksstätte zu verstärken. Hierauf berief Herr Marti alle in Bern anwesenden Dienstchefs auf 8 Uhr Abends zum Bahnhofe, um mit dem zu dieser Zeit von Lausanne eintreffenden Herrn Dumur über die durch die Situation gebotenen Massnahmen sich zu besprechen. Infolge der dahingehenden Besprechung wurde dann beschlossen, Herr Director Dumur solle sich mit dem Morgens 4^{1/2} Uhr in Bern von Genf nach Basel durchfahrenden Nachtzuge, begleitet von sämtlichen Chefs der technischen Dienstabtheilungen, mit Ausnahme des kranken, seither gestorbenen Oberingenieurs des Bauwesens, an Ort und Stelle begeben, um die Rettungs- bzw. Räumungs- und Wiederherstellungsarbeiten in die Hand zu nehmen und unter seiner Oberleitung durchzuführen.

Demgemäss traf Herr Dumur Montag früh in Mönchenstein ein und ordnete sofort das Nöthige an. Folgende Oberbeamte waren mit ihm an Ort und Stelle: H. Cuénod, Oberingenieur des Bahndienstes, H. Weyermann, Oberingenieur des Werkstätdienstes und des Rollmaterials, M. Rodieux, Oberingenieur des Zugförderungsdienstes, H. Manuel, Betriebs-Chef, H. Duboux, Hauptingenieur des Bahndienstes in Lausanne, H. Perey, Adjunct des Oberingenieurs des Bauwesens.

Die Zusammensetzung des verunglückten Zuges war die folgende:

Bezeichnung der Fahrzeuge	Taragewicht		Anzahl der Sitzplätze				Anzahl der Achsen	Bemerkungen		
	per Fahr- zeug	Total	I.	II.	III.	Total		Bremsen	Letzte Revision	
I. Locomotiven.										
A ³ T 203 (Vorspannmasch.)	66,3		—	—	—	—	6*	Westinghouse		
A ³ T 209 (Zugsmaschine)	67,65	133,95	—	—	—	—	6* 12	id.		
II. In die Birs gestürzte Wagen.										
F 3009	8,5		—	—	—	—	2	id.	16. V. 91	
C ⁴ 2269	12,5		—	—	72	72	4	id.	1. V. 91	
AB ⁴ 601	13,5		12	34	—	46	4	id.	14. IV. 91	
Z 152	12,5		—	—	—	—	2	Leitung W ^h ouse	(eidg. Verwaltg.)	
G 4014	7,7		—	—	—	—	2	Westinghouse	neu	
C ² 1516	8,2		—	—	40	40	2	Spindelbremse	4. X. 90	
C ⁴ 2254	12,5	75,4	—	—	80	80	4 20	Westinghouse	21. II. 91	
III. Hangen gebliebener Wagen.										
AB ⁴ 613	21,0	21,0	12	39	—	51	4 4	id.	28. V. 91	
IV. Auf dem Geleise vor der Brücke stehen gebliebene Wagen.										
C ⁴ 2263	12,5		—	—	72	72	4	id.	3. IV. 91	
AB ⁴ 666	11,0		6	47	—	53	4	Spindelbremse	29. I. 91	
C ² 1503	8,2		—	—	40	40	2	id.	20. II. 91	
C ⁴ 2210	11,96		—	—	72	72	4	id.	25. IV. 91	
C ² 1706	9,8	53,40	—	—	56	56	2 16	Westinghouse	22. IV. 91	
		283,81	30	120	432	582	52			
530—550 Reisende		40								
Totalgewicht		323,81								

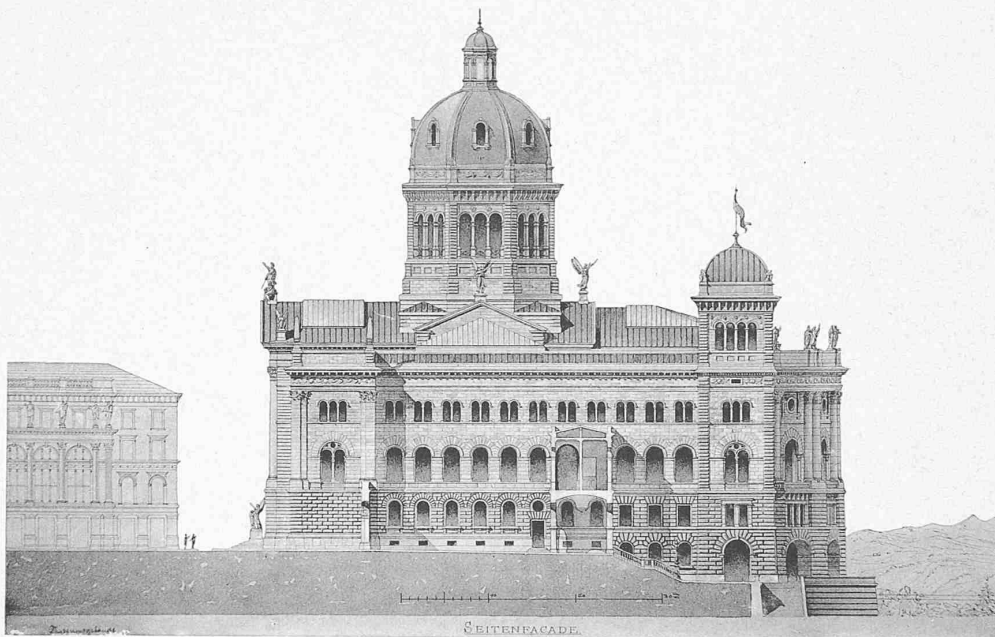
* Maschine 1 + 3, Tender 2 Achsen.

Correspondenz.

An die Redaction der *Schweiz. Bauzeitung* in Zürich.

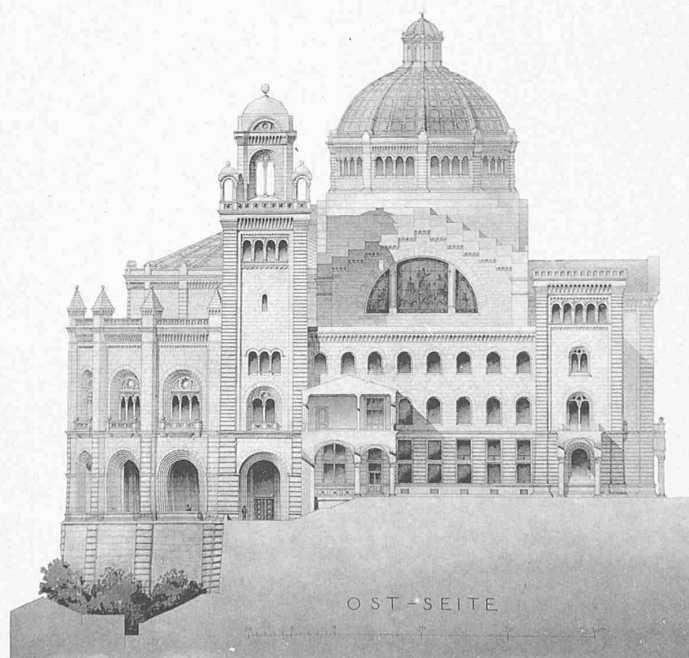
Gestatten Sie mir zu der in der letzten Nummer der Schweiz. Bauzeitung erschienenen Zusammenstellung der nach den verschiedenen Urtheilen möglichen und wahrscheinlichen Ursachen des Einsturzes der Mönchensteiner Brücke gefälligst einige Bemerkungen.

Zuerst möchte ich den Umstand *erklären, warum* in meinem Artikel im Centralblatt der Bauverwaltung die hohen Spannungen bis 950 kg/cm² *ganz mässige* genannt werden. Von einer Correctur, die ich nachträglich einsandte, konnte nämlich die Redaction jenes Blattes nur noch die höheren Spannungszahlen, nicht aber die Textänderung in die betreffende Nummer einfügen. Von einer nachträglichen Richtigstellung sah ich ab, weil ja angesichts eines Brückeneinsturzes — also relativ — auch Spannungen bis gegen 1000 kg/cm² noch mässige genannt werden dürfen. Diese Zahlen berechtigten mich auch, ja nöthigten mich, das Bauwerk der ruhenden Last gegenüber als durchaus widerstandsfähig zu bezeichnen, was möglicherweise insofern verfrüht gewesen sein mag, als mir natürlich in der kurzen Zeit, die mir für die ersten Berichte eingeräumt war, eine Durchrechnung der *ganzen* Brücke völlig unmöglich war und das Urtheil zu einem guten Theil sich auf den allgemeinen Eindruck stützen musste, den das Bauwerk machte; dass dieser kein ungünstiger war, wissen die Leser der Bauzeitung aus den wiedergegebenen Kundgebungen der eidg. Gutachter. Es kann sich also wohl herausstellen, dass andere als die erwähnten Brückentheile stärkere Hauptspannungen auszuhalten hatten, denn nur nach diesen sind wir uns bis jetzt gewohnt, die Stabilität einer Fachwerkbrücke zu beurtheilen. Dabei habe ich aber wiederholt auf die Nothwendigkeit der Berechnung aller Nebenspannungen hingewiesen und auch nachdrücklich die excentrische Ausbildung der Knotenpunkte betont, welche ungewöhnliche Nebenspannungen im Gefolge haben könne und welche die Brücke möglicher Weise in einem bedeutend ungünstigern Licht erscheinen lassen werden. Es wäre damit an einem schwerwiegenden Fall nachgewiesen, dass die Beurtheilung der Sicherheit eines Fachwerkes nach den Hauptspannungen *nur bei gut ausgebildeten Knotenpunkten* zulässig ist. Ich selbst habe mich auf die Berechnung der Nebenspannungen nicht eingelassen, weil ich weiss, dass mein hochverehrter Freund, der eidg. Berichterstatte Prof. W. Ritter dieselben des einlässlichsten untersucht und ich seinen Ergebnissen nicht vorgreifen wollte. Es ist diess auch der Grund, warum ich nicht, was doch so nahe gelegen hätte, die Berechnung der Hauptspannungen nachträglich mit mehr Musse wiederholt, überhaupt mich mit dem Nachspüren nach der Ursache des Unfalls nicht weiter beschäftigte.



1 : 800.

Entwurf von Professor *Hans Auer* in Bern.



1 : 800.

Entwurf von Professor *Friedrich Bluntschli* in Zürich.

Eidgenössisches Parlamentsgebäude in Bern.

— Nachdruck verboten. —

Seite / page

30 (3)

leer / vide /
blank

Dagegen ist es, namentlich den ausländischen Technikern, natürlicher Weise unbenommen, diesen möglichen Ursachen nachzuspüren und Hypothesen darüber aufzustellen, wie nach ihrer Ansicht das Unglück geschehen sein könnte. Wie es Herr Rieppel thut, sollte man aber die Biegungsspannungen nicht rechnen. Ich habe bereits dem Centralblatt der Bauverwaltung eine entsprechende Notiz zugehen lassen und wenn ich auch nicht bestreite, gegentheils ausdrücklich betone, dass die Nebenspannungen aussergewöhnliche Beträge erreichen werden, so habe ich doch die Ueberzeugung, dass sie keinesfalls so ungeheuerliche Beträge erreichen werden, im Besondern an der angezogenen Stelle vielleicht auf etwa die Hälfte der von ihm herausgerechneten 1560 kg/cm^2 ansteigen mögen, was schon sehr viel wäre.

Die schlechte Ausbildung der leider freistehenden Endknoten habe ich mehrfach hervorgehoben, wie auch das Fehlen eines genügend steifen Endrahmens, welcher die Kräfte im obern Windverband mit Sicherheit auf die Auflager hätte hinunterleiten können, und ich würde nicht überrascht sein, wenn dieser Knotenpunkt als der auch durch die Nebenspannungen am meisten gefährdete sich herausstellen würde, ohne aber mich für berechtigt zu halten, wie es Herr Beyerhaus thut, in demselben die alleinige und unmittelbare Ursache der Katastrophe zu suchen.

Herr Professor J. E. Brick rechnet aus, dass eine Hängestange (Hülfsv verticale) bei einer Belastung durch 14 t eine Spannung von bis 1540 kg/cm^2 auszuhalten gehabt hätte und bei hinzutretenden Erschütterungen leicht gerissen sein könnte. Da die Biegezugfestigkeit der Gurtung, die nach dem Reißen der Strebe in Thätigkeit zu treten hatte, dieser Last nicht gewachsen war, musste unvermeidlich der Bruch dieser Gurtung erfolgen, womit der Einsturz eingeleitet war. Ich möchte mir erlauben zu glauben, dass die Biegezugfestigkeit der Gurtung schon vor dem Zerreißen der Strebe in Mitwirkung trat und dieselbe entlastete, denn bei einer Belastung von 14 t müsste sich der untere Endpunkt der Strebe um etwa 4 mm gesenkt haben infolge der Dehnung derselben, was nur möglich war bei einer gleichzeitigen Durchbiegung der Hauptträger; bis zum eigentlichen Bruch der Strebe musste diese noch bedeutend weiter angewachsen sein. Es liesse sich leicht eine Annäherungsrechnung anstellen über die Theilung der Last von 14 t auf Strebe und Gurtung, ich werde mich aber hüten, eine solche anzustellen. Eine richtige Rechnung müsste die Senkung der benachbarten Knotenpunkte, die Continuität der Gurtung, die Mitwirkung des ebenfalls als continuirlicher Balken arbeitenden und mitversteifenden Längsträgers, die Senkung der oberen Knotenpunkte u. s. w. berücksichtigen. Meine kurzen Bemerkungen schliessend, muss ich es offen aussprechen, dass ich allen diesen „Annäherungsrechnungen“, die sich immer nur auf einzelne Punkte oder Glieder beschränken, wenn sie nicht mit grösster Vor- und Umsicht angestellt worden sind, recht wenig Bedeutung beimessen kann; vielfach sind ihre Ergebnisse eher täuschend und verwirrend. Das Spiel der Nebenspannungen ist ein so zusammengesetztes, — die verschiedenen Theile beeinflussen sich, wenn auch mit abnehmendem Betrag durch die ganze Brücke hindurch —, dass es ganz unmöglich wird, die ausser den Hauptspannungen noch auftretenden weiteren Beanspruchungen zu beurtheilen, wenn man nicht eben die Brücke als Ganzes in Untersuchung zieht. Sichern Aufschluss erwarte ich daher nur von einer ganz allgemein durchgeführten Berechnung, wie sie uns die eidg. Gutachter zweifellos vorführen werden.

Der Arbeiten von Föppl und Gerber habe ich nicht Erwähnung gethan. Dieselben sind allgemeinerer Natur und verdienen meines Bedünkens hohe Beachtung. Beide beschäftigen sich mit der mangelnden Quersteifigkeit des Rahmens oder der Röhre, welche durch die beiden Haupttragwände und obern und untern Windverband gebildet wird. Vielleicht ist es uns später vergönnt, auf die Ansichten der beiden Verfasser etwas näher einzutreten.

Zürich, 27. Juli 1891.

G. Mantel.

Concurrenzen.

Stadterweiterungsplan für München. Der Magistrat von München schreibt zur Erlangung eines Stadterweiterungsplanes eine auf deutsche Fachmänner beschränkte Preisbewerbung aus. Das Ausschreiben weicht in zwei Richtungen von den bei uns und in Deutschland massgebenden Normen ab. Erstens wird die Zusammensetzung des Preisgerichtes erst in den nächsten drei Monaten bekannt gegeben, zweitens sind genaue Stadtpläne von München, die den Bewerbern zur Grundlage ihrer Arbeiten zu dienen haben, nicht vor fünf Monaten erhältlich und es müssen

sich die Concurrenten inzwischen mit vorläufigen Plänen behelfen, die vom Stadtbauamte käuflich erlangt werden können. Dafür ist jedoch die Frist zur Einreichung der Arbeiten sehr weit bemessen, nämlich bis zum 1. Juli 1892. Preise: 6000, 4000, 3000 und 2000 Mark. Die Gesamtsumme von 15000 Mark kann jedoch auch anders vertheilt werden. Öffentliche Ausstellung der Arbeiten. Die prämiirten Entwürfe gehen in das Eigenthum der Stadtgemeinde München über, die dadurch das Recht der freien Verwerthung derselben erlangt und keinerlei Verpflichtung übernimmt, einen der preisgekrönten Entwürfe zur Ausführung zu bringen.

Rathhaus in Gelsenkirchen. Um geeignete Entwürfe für den Bau eines Rathhauses zu erlangen, schreibt das Bürgermeisteramt der Stadt Gelsenkirchen in Westfalen eine allgemeine Preisbewerbung aus. Termin: 25. September dieses Jahres. Preise: 1500, 1000 und 500 Mark. Das Preisgericht besteht aus dem Bürgermeister der Stadt und den HH. Baumeister Wiethase in Köln, Prof. Henrici in Aachen, Bauinspector Kiss in Bochum und Stadtbauinspector Schulz in Gelsenkirchen.

Miscellanea.

Internationaler Electrotechniker-Congress in Frankfurt a./M. Der Vorstand der electrotechnischen Gesellschaft in Frankfurt a./M. und das vorbereitende Comité, das durch namhafte Frankfurter Beamte, Gelehrte, Techniker und Industrielle vertreten ist, ladet alle Fachgenossen und Freunde der Electrotechnik zu einem vom 7. bis 12. September a. c. in Frankfurt a./M. stattfindenden internationalen Electrotechniker-Congress ein. In der bezüglichen Einladung wird darauf hingewiesen, wie in den beiden letzten Jahrzehnten, während welcher sich die Electrotechnik zuerst langsam, und dann immer unaufhaltsamer den ihr heute zukommenden Platz in unserem wirthschaftlichen Leben eroberte, von den Electricitriker der ganzen Welt ein ausserordentlich grosses Quantum geistiger Arbeit geleistet worden ist. Wenn nun auch durch schriftlichen Verkehr, sowie durch die hoch entwickelte electrotechnische Litteratur ein bedeutender Theil des Geleisteten Gemeingut der Fachgenossen geworden ist, so tritt doch das Bedürfniss nach einem noch regeren, nur in mündlicher Unterhaltung möglichen Meinungsaustausch vielfach hervor. Von diesem Gedanken geleitet und in der Annahme, dass die vor kurzer Zeit eröffnete internationale electrotechnische Ausstellung im Allgemeinen durch ihre Vielseitigkeit, besonders aber durch die grossartigen Versuche, welche mit der electricischen Kraftübertragung angestellt werden, in hohem Masse das Interesse aller Fachgenossen erregt und dieselben aus allen Ländern zusammenführen wird, erachten die Genannten gerade jetzt Zeit und Ort zu einem grossen internationalen Electrotechniker-Congress für besonders geeignet, der nicht nur Gelegenheit geben soll, in einer Reihe von Sitzungen besonders wichtige technische und wirthschaftliche Fragen zu besprechen, sondern namentlich auch genügend Zeit lässt zur Pflege und Anbahnung freundschaftlicher Beziehungen in geselliger Vereinigung.

Das Ehren-Präsidium hat Staatssecretär Dr. von Stephan in Berlin übernommen und Dr. Werner von Siemens in Charlottenburg wird die Leitung der Eröffnungssitzung übernehmen.

Der Aufruf zur Theilnahme am Congress ist von einer grossen Zahl bekannter, zum Theil weltberühmter Namen bedeckt. Von letzteren nennen wir: C. F. Brush, R. E. Crompton, Marcel Deprez, M. Deri, v. Dolivo-Dobrowolsky, Thomas A. Edison, Galileo Ferraris, von Hefner-Altenack, Dr. von Helmholtz, Dr. J. Hopkinson, E. Hospitalier, Gispert Kapp, Prof. Dr. Kittler, de Khotinsky, Prof. Kohlrausch, Prof. Kundt, E. Mascart, O. von Miller, W. H. Preece, A. Reckenzaum, C. Siemens, Wilhelm von Siemens, Sylvanus P. Thompson, Elihu Thomson, William Thomson, Dr. von Waltenhofen, Prof. Dr. Wiedemann und C. Zipernowsky. Aus der Schweiz wurde derselbe unterzeichnet von Ing. Alioth (Basel), C. E. L. Brown (Oerlikon), Prof. Hagenbach-Bischoff (Basel), Dr. Rothen (Bern), Ing. Turrettini (Genf) und Prof. Dr. H. F. Weber (Zürich).

Die Zeiteintheilung des Congresses ist folgende:

Montag den 7. September, Abends 8 Uhr: Begrüssung der Theilnehmer im Saale der grossen Restauration auf dem Ausstellungsplatz.
Dienstag den 8. September, Vormittags 10 Uhr: Erste Hauptversammlung im Theater auf dem Ausstellungsplatz. Nachmittags 4 Uhr: Bildung der Sectionen. Abends 7 Uhr: Festvorstellung im Ausstellungstheater. Abends 9 Uhr: Bankett im Saale der grossen Restauration auf dem Ausstellungsplatz.