Zeitschrift: Schweizerische Bauzeitung
Herausgeber: Verlags-AG der akademischen technischen Vereine
Band: 17/18 (1891)
Heft: 5

Artikel: Eidgenössisches Parlamentsgebäude in Bern
Autor: [s.n.]
DOI: https://doi.org/10.5169/seals-86143

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: 27.07.2025

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

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 Eisenbahnunglück 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 Vorfalle durch ein im Bahnhofe Mönchenstein Nachmittags 2^{50} Uhr abgefertigtes, in Bern 2^{54} 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 Rollkrahnen 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 4^{20} abgehenden, in Bern 7^{53} 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 7^{10} 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 daherigen 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 sämmtlichen 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 an 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 Werkstättedienstes 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 per Fahrzeug	Taragewicht Total	Anzahl der Sitzplätze I.	II.	III.	Total	Anzahl der Achsen	Bemerkungen Bremsen	Letzte Revision
I. Locomotiven.	t	t							
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. Whouse	(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	53,46	—	—	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 wol 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. Berichterstatter 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.

Wären die Widerstände einfach constant, so müsste in dieser Gleichung $\mu = 0$ eingeführt, ϱ dagegen endlich gelassen werden; das gäbe

$$p_i'' = C_1 \cos \varkappa\omega t + C_2 \sin \varkappa\omega t \mp \varrho. \quad . \quad . \quad (11)$$

Die beiden ersten Glieder dieses Ausdruckes stellen eine Schwingungsbewegung dar, deren Periode für $\varkappa\omega T = 2\pi$ abgelaufen ist, wenn T die Zeit für eine *ganze* Schwingung bezeichnet. Setzt man $\varkappa\omega$ aus (9c) mit $\mu = 0$ ein, so wird

$$T = 2\pi\sqrt{\frac{M}{\sigma}}. \quad . \quad . \quad . \quad . \quad . \quad . \quad (12)$$

Multiplicirt man unter der Wurzel im Zähler und Nenner mit der Acceleration g der Schwerkraft, so stellt Mg/σ die Ausdehnung, $\equiv l$, der Feder durch ein Gewicht Mg dar, welches der auf den Indicatorkolben reducirten Masse entspricht. Damit schreibt sich Gleichung (12) auch:

$$T = 2\pi\sqrt{\frac{l}{g}}. \quad . \quad . \quad . \quad . \quad . \quad . \quad (12^a)$$

$$p_i'' = e^{-\frac{\mu t}{2M}} (C_1 \cos \varkappa\omega t + C_2 \sin \varkappa\omega t). \quad . \quad (13)$$

Das sind auch Schwingungen, aber mit einer durch die Widerstände *geänderten* Schwingungszeit. Da nämlich jetzt in Glchg. (9c) μ nicht fortfällt, so wird:

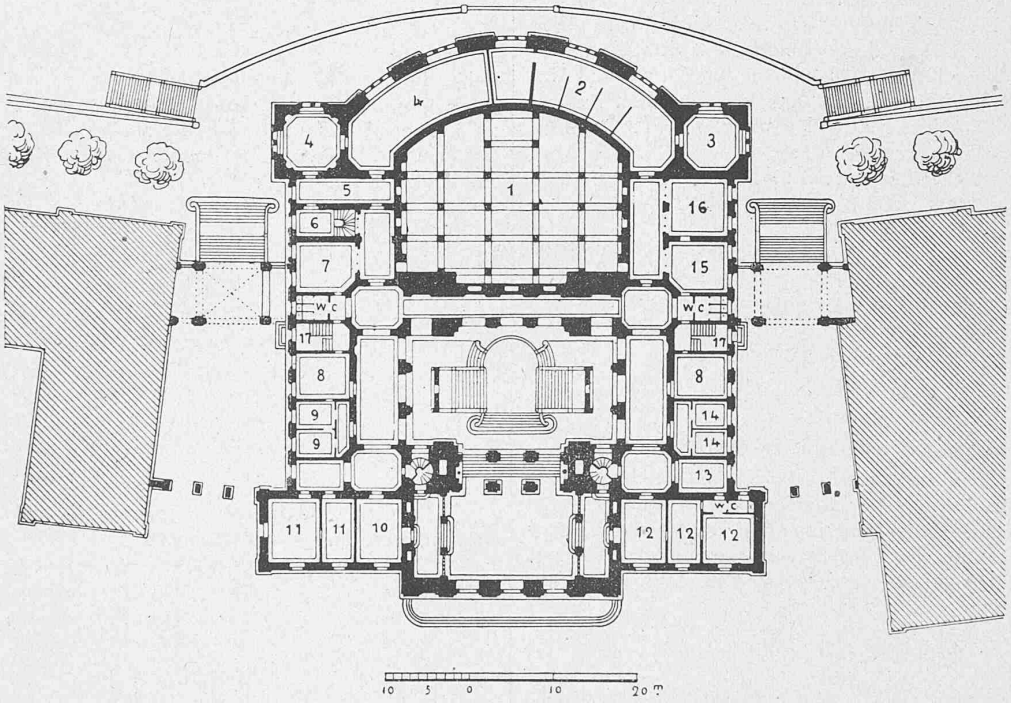
$$T = \frac{2\pi}{\sqrt{\frac{\sigma}{M} - \frac{\mu^2}{4M^2}}}. \quad . \quad . \quad . \quad . \quad . \quad . \quad (14)$$

Verglichen mit Glchg. (12) zeigt sich diese Schwingungszeit *grösser* als die vorige.

C_1 und C_2 bleiben hier während der ganzen Dauer der Schwingungen ungeändert. Die als Factor hinzugekommene negative Potenz von e hat aber zur Folge, dass die Schwingungen doch immer kleiner werden, freilich streng genommen ohne je ganz zu verschwinden. Das Gesetz der Abnahme der Schwingungen ist hier auch ein an-

Eidgenössisches Parlamentsgebäude in Bern.

Entwurf von Professor *Hans Auer*.



1 : 800.

Hochparterre.

Legende: 1. Ventilation, 2. Bibliothek, 3. Bibliothekar, 4. Buffet, 5. Garderobe, 6. Treppe für den Wirth, 7. Weibelzimmer, 8. Journalistenzimmer, 9. Uebersetzer, 10. Stenographen, 11. Disponibel, 12. Hauswart, 13. Küche, 14. Toilette, 15. und 16. Drucksachen-Bureau, 17. Eingang für das Publikum.

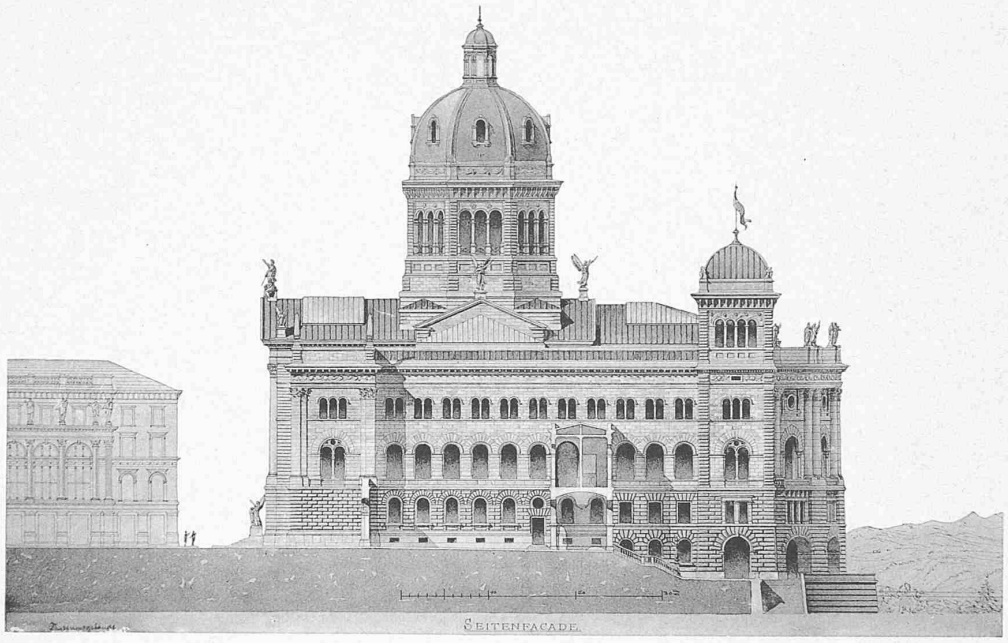
Die beiden ersten Glieder der Glchg. (11) geben also die *elastischen Schwingungen der Feder* gegenüber der sonstigen Bewegung des Kolbens. Durch ϱ werden diese Schwingungen aber in der Weise beeinflusst, dass die Mitte der Schwingung bei abnehmendem Werthe von p_i um ϱ über, bei zunehmendem um ϱ unter die Mittellinie der übrigen Bewegung verschoben wird. Dabei nehmen die constanten Factoren C_1 und C_2 bei jeder Umkehrung der Kolbenbewegung andere Werthe an. *Die Höhen der Wellen müssen aber gleichförmig abnehmen*, bis einmal ein Wellenberg oder ein Wellenthal näher als ϱ an die Mittellinie heranrückt; dann würden die Schwingungen aufhören. Weiterhin würde das Diagramm bei abnehmendem Druck um ϱ zu hoch, bei zunehmendem um ebensoviel zu tief liegen. Nach den eminenten Werthen von p müsste der Kolben stehen bleiben, bis sich der Druck um 2ϱ geändert hat. Ebenso könnte nach der letzten Welle ein kurzes horizontales Stück auftreten.

Setzt man umgekehrt voraus, die Widerstände seien der Geschwindigkeit des Kolbens proportional, also μ endlich und $\varrho = 0$, so wird Glchg. (10):

deres. Da sich die Schwingungszeit nicht ändert, so müssen *die Logarithmen der Ausschläge gleichförmig abnehmen.*

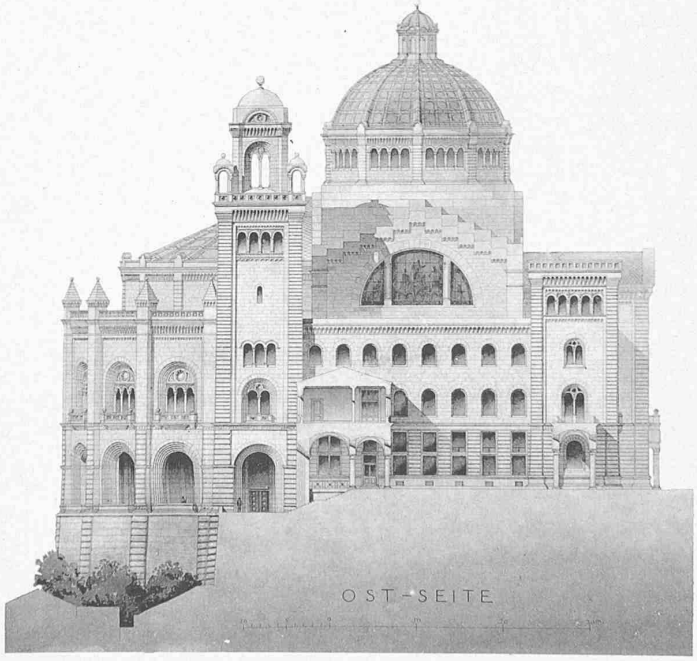
Welchem Gesetze die Widerstände in Wirklichkeit folgen, lässt sich nur durch Versuche entscheiden. Die Schwingungen aber, welche bei gewöhnlichen Indicatoren gelegentlich auftreten, bleiben zu klein und halten nicht lange genug an, um in dieser Richtung ausgenutzt werden zu können. Man muss zu diesem Zwecke die Masse M durch Zusatzgewichte vergrössern, wie es von *Slaby* geschehen ist.*) Derselbe hat dort auch ein solches Diagramm abgebildet, das an einer Gasmaschine abgenommen wurde. Misst man an ihm, so gut es an einem durch Druck wiedergegebenen Diagramm möglich ist, die Grössen der Ausschläge gegenüber dem mittleren Druck, so erhält man die Werthe der ersten Spalte in Tabelle I unter s. Die Lücke entspricht dem Vorausströmen, während dessen sich der mittlere Druck nicht einzeichnen lässt. Die zweite Spalte der Tabelle I

*) Zeitschrift des Vereins deutscher Ingenieure 1889, Bd. XXXIII, Seite 789.



1 : 800.

Entwurf von Professor *Hans Auer* in Bern.



1 : 800.

Entwurf von Professor *Friedrich Bluntschli* in Zürich.

Eidgenössisches Parlamentsgebäude in Bern.

— Nachdruck verboten. —

Eigene photogr. Aufnahme nach den Originalzeichnungen.

TYP. ZÜRCHER & FURRER — ZÜRICH

Lichtdruck von J. Brunner in Winterthur.