

**Zeitschrift:** Schweizerische Bauzeitung  
**Herausgeber:** Verlags-AG der akademischen technischen Vereine  
**Band:** 3/4 (1884)  
**Heft:** 3

## **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:** 18.02.2026

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

Werthe von  $\mu_m$  nach Gl. (20) angegeben, und zwar für folgende Annahmen:

Dampfvertheilung u. Geschwindigkeit wie in der grossen Tabelle Fall	II	III	IV	VI
Anzahl der Triebachsen . . . . .	3	2	2	1
Lage derselben . . . . .	—	hinten	vorn	Mitte
Adhäsionsgewicht der Ruhe, $G$ . . . . .	36 <sup>t</sup>	24 <sup>t</sup>	24 <sup>t</sup>	12 <sup>t</sup>
Balancirter Theil der Massen, $\lambda$ . . . . .	1/2	1/3	1/4	1/2
Werthe von $\mu_m$ für den Drehwinkel der rechten Kurbel von ihrem hinteren todten Punkt $\varphi = 220^\circ$	0,262	0,250	0,208	0,129
230°	0,256	0,235	0,197	0,120
240°	0,254	0,232	0,188	0,150
250°	0,263	0,233	0,242	0,193
Adhäsionsgewicht im gefährlichen Punkte min. $X$ . . . . .	35,3	24,5	22,3	7,7
Für 10% Sicherheit gegen Schleudern müsste man setzen rund $\mu_m =$	1/4,5	1/5	1/6	1/9-1/10

Die Minimalwerthe von  $\mu_m$  sind durch fettere Schrift hervorgehoben.

Bei Fall II sind die Linealpressungen ohne Einfluss, weil die Locomotive mit lauter gekuppelten Achsen vorausgesetzt ist. Die Entlastung durch die Gegengewichte ist bei dem langsamen Gang an und für sich klein; sie tritt noch zurück gegenüber dem grossen Adhäsionsgewicht. Die Reduction von  $\mu_m$  ist daher namentlich durch die Grösse der Tangentialkraft veranlasst.

Fall III hat bei der angenommenen Lage der Triebachsen eine *Mehrbelastung* derselben durch  $N$ , welche durch die Gegengewichte nur zum Theil aufgehoben wird, so dass min.  $X > G$  wird. Die stärkere Expansion hat aber eine Erhöhung des Admissionsdruckes und damit des gefährlichen Werthes von  $T$  zur Folge, so dass  $\mu_m$  bis 0,232 sinkt. Eine Verlängerung der Kurbelstange würde die Kräfte  $N$  verkleinern, die Gegengewichte würden dagegen bei gleichem  $\lambda$  etwas grösser genommen werden müssen, min.  $X$  würde also abnehmen,  $\mu_m$  daher auch.

Die Lage der Triebachsen vorn, Fall VI, hat ihre *Entlastung* durch  $N$  zur Folge. Gleichzeitig ist wegen der grösseren Geschwindigkeit, trotz geringerer Ausbalancirung, die Entlastung durch die Gegengewichte bedeutend. Das Adhäsionsgewicht sinkt daher bis auf 22,3<sup>t</sup>. Der Einfluss einer Verlängerung der Kurbelstange lässt sich hier nicht mit Sicherheit voraussagen, da die Entlastung durch  $N$  zwar kleiner wird, diejenige durch die Gegengewichte dagegen grösser.

Bei Fall VI sind sehr ungünstige Verhältnisse angenommen. Die starke Ausbalancirung verbunden mit der sehr grossen Geschwindigkeit, entlasten die Triebachse in so hohem Grade, dass das Adhäsionsgewicht unter 2/3 des mittleren sinkt. Eine Verlängerung der Kurbelstange wäre hier, wie bei Fall III, ungünstig.

Locomotiven mit *aussen liegenden Cylindern* sollten die Gegengewichte auf der anderen Seite der Rückwärtsverlängerung der Kurbel haben, als solche mit aussen liegenden Cylindern. Dadurch rücken diese Gewichte weiter auseinander, auf mehr als 90°. Die resultirende Centrifugalkraft ist also bedeutend kleiner, als die Summe der beiden einzelnen, und die Entlastung der Triebachsen muss daher auch beträchtlich geringer ausfallen. Unter sonst gleichen Verhältnissen würden also Locomotiven mit aussen liegenden Cylindern weniger leicht schleudern, als solche mit innen liegenden. Ebenso sollten Locomotiven mit zwei hinteren Triebachsen sich mit Rücksicht auf das Schleudern günstiger stellen, als solche mit zwei vorderen Triebachsen, weil im ersten Falle eine Mehrbelastung durch  $N$ , im letzteren dagegen eine Entlastung eintritt. Ob derartige schon beobachtet wurde, ist mir nicht bekannt.

Die neuerdings mehr in Aufnahme kommenden *Compound-Locomotiven* arbeiten mit grösseren Füllungen, als die gewöhnlichen. Daher ändert sich bei ihnen die Tangentialkraft  $T$  weniger stark, und es ist zu erwarten, dass sie nicht so leicht schleudern. Das scheint durch eine Angabe

von *v. Borries* in der Zeitschrift des Vereines deutscher Ingenieure 1884, XXVIII, 361 und flgd. bestätigt. Dort wird das Adhäsionsgewicht einer Serie von Compound-Locomotiven zu 39,7<sup>t</sup>, oder etwa 1,1<sup>t</sup> grösser als bei Normal-Güterzugmaschinen angegeben. Die ersteren wiegen also noch nicht 3% mehr als die letzteren. Dennoch können sie „unter sonst gleichen Umständen 6 bis 8% mehr als die letzteren befördern.“

Die berechneten oberen Grenzen für  $\mu_m$  haben natürlich nur relativen Werth, da namentlich die den Verlauf von  $T$  beeinflussenden Abrundungen des Indicordiagrammes nicht berücksichtigt wurden. Immerhin zeigen aber die obigen angenäherten Untersuchungen doch, dass der scheinbare Widerspruch zwischen dem aus dem Locomotivbetriebe hergeleiteten Adhäsionscoefficienten und dem wirklichen Reibungscoefficienten in der That nicht vorhanden ist. Ebenso erklären sie leicht die bedeutenden Unterschiede zwischen den beobachteten Werthen von  $\mu_m$ .

Auf der anderen Seite folgt aus diesen Untersuchungen aber auch, dass die gebräuchlichen kurzen Angaben von Beobachtungen über die Adhäsionsverhältnisse der Locomotiven wenig Werth haben. Zu ihrer weiteren Ausnutzung müssten alle einschlagenden Grössen mit bekannt sein, womöglich auch ein an der Maschine abgenommenes Indicordiagramm. Neu zu construirende Locomotiven kann man dagegen in dieser Richtung leicht, wenn auch nur angenähert untersuchen, und sollte es auch stets thun, um wirklich sicher zu sein, dass sie unter normalen Verhältnissen nicht schleudern können.

Zürich, Juni 1884.

### Miscellanea.

**Eine amerikanische Ausstellung in Europa.** Ein Project, das seiner Eigenthümlichkeit wegen gewiss im Stande ist Aufsehen zu erregen, wird von amerikanischen Kaufleuten und Capitalisten ernsthaft discutirt. Es wird nichts Geringeres beabsichtigt, als im Jahre 1886 in Europa, und zwar in London, eine Ausstellung amerikanischer Erzeugnisse zur Ausführung zu bringen und zwar in einem Umfang und in einer Manigfaltigkeit, welche die amerikanischen Abtheilungen der grossen Weltausstellungen weit hinter sich lassen wird. Das amerikanische Leben soll, von den eleganten Bureauräumlichkeiten des reichen Kaufmannes in Wall-Street in New-York bis zu den einsamen Lagerfeuern in Nevada, in erschöpfender Weise dargestellt werden. Californische Weinhallen, Obstmagazine aus Florida, Indianer, welche Canoes bauen und Matten weben, Restaurants der Süd- und Nordstaaten, mit der entsprechenden weissen und farbigen Dienerschaft, sollen die Eigenthümlichkeiten des gesellschaftlichen Lebens in Amerika hervorheben. Ein Presspavillon, ein atlantisches Cabeloffice, eine electriche Hochbahn, eine Arbeitsgalerie mit zahlreichen chinesischen, indianischen und schwarzen Handarbeitern und mit all' den bedeutenden Werkzeug- und Arbeitsmaschinen, welche die Stütze des dortigen Gewerbestandes sind, werden in Aussicht genommen. Nicht vergessen sind: das amerikanische Eisenbahn- und Canalwesen, die Petroleumgewinnung, Kohlen- und Silberminen etc. Wir sehen, dass die Ausstellung sehr reichhaltig und interessant zu werden verspricht.

**Technische Hochschule zu London.** Am 25. Juni wurde durch den Prinz von Wales die erste technische Hochschule Englands eröffnet. Das Gebäude liegt in South-Kensington, London. Es enthält nicht nur zahlreiche Hörsäle, sondern auch noch eine Bibliothek, physikalische, chemische und metallurgische Laboratorien, specielle Räume für photographische und microscopische Arbeiten, sowie für telegraphische Studien. Der Director der Schule ist Herr Philipp Magnus, als Dozenten sind die Herren Professoren Henrici, Armstrong, Unwin und Ayrton gewonnen worden.

**Pariser Gasgesellschaft.** Zwischen der Stadt Paris und der dortigen Gasgesellschaft besteht schon längst ein Process, der am 4. dies zur Entscheidung gelangt ist. Gestützt auf einen Artikel ihres Vertrages verlangte nämlich die Stadt Paris eine Reduction des Gaspreises. Es wurde eine Expertise vorgenommen, die sich zu Gunsten der Gasgesellschaft aussprach. Nun versuchte die Stadt Paris jenes Expertengutachten nichtig erklären zu lassen, was jedoch nicht gelang; im Gegentheil wurde das Verlangen der Stadt hinsichtlich einer Ermässigung des Gaspreises abgewiesen und sie wurde in die Kosten der Expertise verfallt.

**Errichtung einer Hilfscasse für Techniker.** Die Vereine „Bauhütte“ und „Der Bau“ streben die Bildung einer Hilfscasse aller in Deutschland sich befindenden Architekten, Ingenieure, Bau- und Maschinen-Techniker, Chemiker und Geometer an. Ein Statutenentwurf hiefür ist ausgearbeitet und kann bei Schriftführer Kunze, grüner Weg 111, Berlin, kostenfrei bezogen werden. Ein Ende d. M. in Berlin stattfindender Delegirtenstag soll diesen Entwurf beraten.

**Handelsgesellschaft für Tongking.** Eine Gesellschaft französischer Capitalisten und Kaufleute hat sich kürzlich in Paris gebildet um die französischen Waffenerfolge in Tongking in commercialer Weise auszuheben, indem in Tongking und Cochinchina neue Eisenbahn- und Dampfschifflinien eröffnet, Minen angekauft, industrielle Etablissements errichtet und bezügliche Bank- und Finanzoperationen unternommen werden sollen.

**Ueber das Wachstum der Gesellschaft ehemaliger Studirender des eidg. Polytechnikums in Zürich** seit ihrer Gründung bis zum Juni dieses Jahres gibt die von dem Secretär der Gesellschaft, Herrn Ingenieur Paur, am Schlusse des diesjährigen Adress-Verzeichnisses aufgestellte Tabelle folgende Uebersicht. Es betrug die Mitgliederzahl in den Jahren:

1869	1870	1872	1873	1874	1875	1876	1877	1878	1879	1880
185	316	404	481	571	677	700	798	856	894	995
1881	1882	1883	1884							
1076	1112	1157	1174							

### Concurrenzen.

**Umbau des Vereinslocales „Harmonie“ in Groningen, Holland.** Zur Erlangung von Plänen für den Umbau des Vereinslocales schreibt die Baucommission obgenannten Vereines eine internationale Concurrenz aus. Preise 1500 und 500 Gulden holländisch. Näheres bei Mr. J. E. van Panhuys, Präsident der Harmonie in Groningen, Holland.

### Preis ausschreiben.

**Société industrielle in Rouen.** Wie jedes Jahr schreibt auch diesmal die „Société industrielle“ von Rouen eine Reihe von Preisaufgaben aus, deren Lösungen bis zum 1. November 1884 an den Präsidenten der genannten Gesellschaft eingesandt werden müssen. Die Preise bestehen in goldenen, silbernen und silbervergoldeten Medaillen im Maximalwerthe von je 300 Franken. Zur Ausschreibung gelangen dieses Mal nicht weniger als 65 Aufgaben aus den Gebieten der Chemie, der Mechanik, des Handels und der Statistik, der Industrie, der Naturwissenschaften und Hygiene und der Gemeinnützigkeit, sowie eine Aufgabe von allgemeinem Interesse. Es würde viel zu weit führen, wollten wir das umfangreiche Programm dieser Preisaufgaben veröffentlichen; wir verweisen deshalb auf die No. 28 vom 10. Juli d. J. des in Paris (Rue de Trevisse 46) erscheinenden „Moniteur industriel“, welcher das ganze Programm in extenso enthält.

### Necrologie.

† **X. Dutel.** Bei dem in unserer Nummer 25 I. B. erwähnten Eisenbahnunglück auf der Linie St. Petersburg-Moskau ist am 25. Mai d. J. unser College Maschineningenieur Dutel (1202) auf eine schreckliche Weise um's Leben gekommen. Er befand sich in einem der vier ersten Wagen des Zuges, welche den 8 m hohen Damm hinunterstürzten. Dutel absolvirte die mech.-techn. Abtheilung des eidg. Polytechnikums im Jahre 1867, war mehrere Jahre in Schottland, später in der Türkei und seit 1874 in Russland als Maschineningenieur thätig. Bis vor Kurzem war er Maschineningenieur der Franco-Russischen Schiffsbau-Gesellschaft in St. Petersburg, die seine Tüchtigkeit sehr zu schätzen wusste und seinen Uebertritt in die Direction der Malkiel'schen Maschinenfabrik in Moskau ungemein bedauerte. Im Kreise des deutschen polytechnischen Vereins zu St. Petersburg, dessen Mitglied er war, und dem die meisten daselbst wohnhaften Mitglieder der G. e. P. angehören, war er sehr beliebt.

† **Louis Faton, E. Thornbury, H. Berl, J. Zimmermann, Th. Reinhardt.** Aus dem uns dieser Tage zugekommenen XV. Adress-Verzeichnisse der G. e. P. sehen wir, dass ausser den an dieser Stelle jeweiligen mitgetheilten Verstorbenen die obgenannten Vereinsmitglieder im Zeitraum vom August 1883 bis Juni 1884 durch den Tod abgerufen worden sind.

**Berichtigung.** In der letzten Nummer Seite 9, Spalte 2, Zeile 16 von oben ist zu lesen: „et de“ anstatt „de de“; ferner auf Seite 12, Spalte 1, Zeile 2 von oben *kg* anstatt *km*.

Redaction: A. WALDNER

32 Brandschenkestrasse (Selnau) Zürich.

### Vereinsnachrichten.

#### Gesellschaft ehemaliger Studirender

der eidgenössischen polytechnischen Schule zu Zürich.

Sitzung des engeren Ausschusses den 10. Juli 1884 im „Strohhof“.

Anwesend: *Rebstein, Hauser, Bleuler, Naville, Herzog.*

Herr *Rebstein* verliest einen Brief von Herrn *Perrier*, Präsident des Local-Comités für die Generalversammlung in Neuenburg. In diesem Schreiben wird das Programm für das am 9. und 10. August stattfindende Jahresfest, sowie das Budget, das vom C.-C. aufgestellt wurde, mitgetheilt. Der verlangte Beitrag von Fr. 400 aus der Casse wird bewilligt; gleichzeitig wird aber die Meinung geäußert, dass das Programm zu reichhaltig und in Folge dessen die Kosten für die Festkarte zu hoch seien. Herr Prof. *Rebstein* wird beauftragt, nach Neuenburg zu reisen, um mit dem L.-C. zu unterhandeln in dem Sinne, dass die Hauptfestlichkeiten wo möglich in einem Tage abgewickelt werden und dass das Bankett wie bisher am Mittag stattfinden solle.

Die Offerte des Local-Comités, den Druck und die Versendung der Einladungen, des Programmes und der Festkarten zu übernehmen, wird angenommen.

Herr *Perrier* theilt am Schlusse seines Briefes mit, dass das C.-C. an der Generalversammlung eine Interpellation stellen werde, des Inhaltes, es möchte bei der Besetzung der Lehrstühle am Polytechnikum der französischen Sprache mehr Rechnung getragen werden, als bisher: Es wird beschlossen, Herrn Oberingenieur *Meyer* zu bitten, an der Generalversammlung darüber zu referiren, welche Schritte vom schweiz. Schulrathe in dieser Richtung gethan worden seien.

**Weitere Beschlüsse:** I. Ca. 14 Tage vor der Generalversammlung soll eine Sitzung des engeren Ausschusses stattfinden behufs Berathung der Rechnung pro 1883 und des Budgets pro 1885; nachher soll die Rechnung sofort an die Revisoren gesandt werden; ferner soll der Antrag des Herrn *Strupler* (Eintragung der G. e. P. in das Rationienbuch) nochmals besprochen werden. — II. Am 9. August soll in Neuenburg eine Sitzung des Gesamtausschusses stattfinden (Nachmittags 2 Uhr im Hôtel des Alpes) zur Behandlung nachfolgender Tractanden:

- Anträge des engeren Ausschusses an die Generalversammlung.
- Genehmigung des Protokolls der letzten Generalversammlung und des Jahresberichtes.
- Rechnung und Budget.
- Vertrag der G. e. P. mit dem Redactor der „Schweiz. Bauzeitung“.
- Motion Lyon.
- Antrag *Strupler*.
- Bericht über die Ferienarbeiten.
- Festsetzung von Zeit und Ort der nächsten Generalversammlung.

Es wird die vorläufige Anregung gemacht, als nächsten Festort in erster Linie *Glarus*, in zweiter Linie *Luzern* zu bezeichnen.

*A. Herzog.*

### XVI<sup>e</sup> ASSEMBLÉE GÉNÉRALE

de l'Association des anciens Elèves de l'École polytechnique fédérale à Neuchâtel

les 9, 10 et 11 Août 1884.

#### Programme de la Fête

modifié par le Comité de Zurich.

*Samedi 9 Août:*

7 h soir: Réception à l'hôtel des Alpes, vis-à-vis de la gare. — Commers.

*Dimanche 10 Août:*

8—9 h 30 matin: Visite des musées et curiosités de la ville.  
9 h 45: Assemblée générale dans l'ancienne salle du Grand Conseil, au Château.  
12 h 30 soir: Banquet dans les salles de la Grande Brasserie.  
4 h: Course en bateau à vapeur à Estavayer.  
9 h: Réunion au Cercle du Musée.

*Lundi 11 Août:*

6 h 50 matin: Départ pour Travers par train spécial.  
7 h 50: Départ de Travers p. train spéc. du chemin de fer régional.  
8 h—9 h 30: Visite des mines d'asphalte.  
9 h 45: Passage à Couvet.  
10 h: Arrivée à St-Sulpice.  
10 h—11 h 30: Visite de la fabrique de ciment.  
11 h 30: Dîner.  
1 h 45 soir: Départ de St-Sulpice.  
3 h: Arrivée à Neuchâtel.

#### Stellenvermittlung.

Gesucht: Ein tüchtiger Monteur, der die Behandlung von Locomotiven und anderen Maschinen versteht, zur Ueberwachung von Arbeiten an schiefen Ebenen. Sprachkenntnisse: deutsch und französisch, eventuell italienisch. (383)

Auskunft ertheilt

Der Secretär: *H. Paur*, Ingenieur,  
Bahnhofstrasse-Münzplatz 4, Zürich.