

**Zeitschrift:** Die Eisenbahn = Le chemin de fer  
**Herausgeber:** A. Waldner  
**Band:** 2/3 (1875)  
**Heft:** 3

**Nachruf:** Dufour, Guillaume-Henri

#### **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:** 10.01.2026

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

Art. 4. Der Vorsitz in der Generalconferenz für Maasse und Gewichte ist dem jeweiligen Präsidenten der Pariser Academie der Wissenschaften übertragen.

Art. 5. Die Organisation des Bureaus, sowie die Zusammensetzung und die Befugnisse des internationalen Comité's und der Generalconferenz werden durch das dem gegenwärtigen Vertrage beigegefügte Reglement bestimmt.

Art. 6. Das internationale Maass- und Gewichtsbüro ist mit folgenden Aufgaben betraut:

- 1) sämmtliche Vergleichungen und Verificationen der neuen Prototype des Meters und des Kilogramms vorzunehmen;
- 2) die internationale Prototype aufzubewahren;
- 3) periodische Vergleichungen zwischen den einzelnen Staaten ausgelieferten Urmetern und Kilogrammen und den internationalen Prototypen und ihren Controlmaassstäben und Gewichten, sowie auch periodische Vergleichungen der denselben beigegebenen Musterthermometer anzustellen;
- 4) die neuen Prototype mit den nicht-metrischen, in den verschiedenen Ländern und in den Wissenschaften gebräuchlichen Maass- und Gewichtseinheiten zu vergleichen;
- 5) die geodätischen Maassstäbe und Messstangen zu bestimmen und zu vergleichen;
- 6) alle Präzisionsmaasse und Gewichte zu vergleichen, welche, sei es von Regierungen, sei es von wissenschaftlichen Gesellschaften, oder auch von Gelehrten und Mechanikern dem internationalen Büro zur Bestimmung eingesandt werden.

Art. 7. Das Personal des Büro's besteht aus einem Director, zwei Adjuncten und der nöthigen Anzahl von Angestellten.

Von dem Zeitpunkte an, wo die Vergleichung der neuen Prototype ausgeführt und dieselben unter die verschiedenen Staaten vertheilt sind, wird das Personal des Büro's in zweckentsprechender Weise reducirt werden.

Die Ernennungen der Beamten des Büro's werden von dem internationalen Comité den Regierungen der Hohen vertragschliessenden Mächte zur Kenntniss gebracht werden.

Art. 8. Die internationalen Meter- und Kilogrammprototype werden in dem Büro aufbewahrt bleiben; der Zutritt zu denselben ist ausschliesslich dem internationalen Comité vorbehalten.

Art. 9. Sämmtliche Herstellungs- und Einrichtungskosten des internationalen Maass- und Gewichtsbüro's, sowie auch die jährlichen Unterhaltungskosten des Büro's und des internationalen Comité's werden durch Beiträge der vertragschliessenden Staaten aufgebracht, welche nach deren gegenwärtiger Bevölkerungszahl bemessen werden.

Art. 10. Die Beiträge, welche den Kostenantheit jedes einzelnen der vertragschliessenden Staaten ausmachen, werden zu Anfang jeden Jahres, durch Vermittlung des französischen Ministeriums des Aeußern, an die „Caisse des dépôts et consignations“ in Paris eingezahlt, und von dort je nach Bedürfniss durch Anweisungen von dem Director des Büro's bezogen.

Art. 11. Diejenigen Regierungen, welche von dem, sämmtlichen Staaten zustehenden Rechte, dem gegenwärtigen Vertrage beizutreten, später Gebrauch machen wollen, sind gehalten, einen Beitrag zu leisten, dessen Höhe von dem internationalen Comité auf Grundlage des Art. 9. festgestellt wird, und welcher zur Vermehrung und Verbesserung der wissenschaftlichen Hilfsmittel des Büro's verwendet werden soll.

Art. 12. Die hohen vertragschliessenden Staaten behalten sich vor, an dem gegenwärtigen Vertrage nach gemeinschaftlichem Uebereinkommen alle diejenigen Abänderungen vorzunehmen, die sich durch die Erfahrung als zweckmässig erweisen sollten.

Art. 13. Nach Verlauf von 12 Jahren kann der gegenwärtige Vertrag von dem einen oder andern der hohen vertragschliessenden Staaten gekündigt werden.

Die Regierung, welche von diesem Kündigungsrechte für sich Gebrauch zu machen gedenkt, ist gehalten, ihre Absicht ein Jahr vorher zu erklären, und es verzichtet dieselbe dadurch auf alle Eigenthumsrechte an den internationalen Prototypen und an dem Büro.

Art. 14. Der gegenwärtige Vertrag wird nach den in jedem Staate bestehenden constitutionellen Gesetzen ratificirt werden, und es sollen die Ratificationen in Zeit von 6 Monaten, oder wo möglich früher, zu Paris ausgewechselt werden. Der Vertrag tritt mit dem ersten Januar 1876 in Kraft.

Zur Urkunde dessen haben ihn die betreffenden Bevollmächtigten unterzeichnet und demselben ihr Wappensiegel beigedrückt.

So geschehen zu Paris, den 20. Mai 1875.  
(Folgen die Unterschriften.)

### In memoriam.

Le général Dufour est né le 17 septembre 1787 à Constance et décédé le 14 juillet 1875 à Genève.

Il semblait que ce vénérable vieillard, dont le nom était entouré déjà d'un auréole presque légendaire, ne dût jamais nous quitter. Il semblait qu'il fut le bon génie de la Suisse, qui saluait en lui le plus populaire, le plus vénéré de ses enfants. Populaire, il l'était dans le sens le plus vrai et le plus honorable du mot, car il avait conquis cette popularité sans la chercher, sans lui rien sacrifier, sans flatter aucune passion; elle s'était donnée à lui comme récompense du devoir accompli.

La carrière politique et militaire du défunt ayant été traitée par la presse ces derniers jours, nous nous bornerons à donner une liste des publications de Dufour qui ont rapport à la science de l'ingénieur et de nous arrêter quelques instants sur deux de ses œuvres.

Considérations sur les ponts en fil de fer, et expériences y relatives, 1823.

Expériences sur la tenacité du fil de fer éprouvée dans des températures très différentes, 1823.

Expériences sur la force des fils de fer, 1823.

Description du pont suspendu en fil de fer construit à Genève, 1824.

De la puissance mécanique de la vapeur, 1827.

Géométrie perspective avec des applications à la recherche des ombres, 1827.

Signes pour expliquer l'action des machines, 1827.

Description d'une machine hydraulique, 1830.

Quelques notes sur les ponts suspendus, 1831.

Description d'un pont construit à Genève d'après un nouveau mode de suspension, 1834.

Notice sur la mesure de la base d'Arberg en Suisse, 1834.

Notes sur les limnimètres établis à Genève, 1838.

Détermination des coordonnées astronomiques de Berne, 1841.

Sur les hautes eaux du lac Léman, 1843.

Notice sur les procédés suivis pour le lever et le nivelllement de la carte de la Suisse, 1847.

Sur les déviations apparentes du plan d'oscillation du pendule dans l'expérience de M. Foucault, 1851.

Du mouvement de deux corps planétaires autour de leur centre commun de gravité, 1861.

Carte topographique de la Suisse, 1864.

Il était élève de l'école polytechnique de Paris et en qualité d'ingénieur cantonal, il a contribué beaucoup à la première transformation de la ville de Genève et a heureusement vaincu les difficultés spéciales que présentait la construction du pont des Bergues.

Il a joué un rôle important dans la création du chemin de fer de Lyon à Genève, dont il était un des administrateurs.

Description du pont suspendu en fil de fer construit à Genève par G.-H. DUFOUR, lieutenant-colonel du génie, membre de la Légion d'Honneur, secrétaire de la société des arts à Genève etc. 1824. L'auteur dit dans la préface:

„On ne doit considérer le Pont de Genève que comme un premier essai d'un genre nouveau de construction susceptible de grands perfectionnements et dont l'utilité peut devenir générale. Cela seul m'enhardit à en donner la description. J'ai quelque temps hésité, cependant après avoir réfléchi au temps que j'ai perdu en épreuves de tout genre et en tâtonnements, il m'a paru que ce serait rendre service aux ingénieurs, que de leur faire connaître les difficultés que j'ai rencontrées, les moyens que j'ai employés pour les surmonter et ceux que l'expérience m'a appris devoir leur être préférés; je me suis donc décidé à publier ce Mémoire que je n'ai pu terminer qu'en profitant de ces courts instants que me laissait un service militaire très-actif, auquel j'ai été momentanément appelé. N'écrivant que dans l'intérêt de l'art, et n'ayant d'autre but que celui d'être utile, je mets de côté tout amour-propre pour indiquer avec une égale franchise les avantages et les inconvénients des procédés que j'ai suivis. Je m'estimerai heureux si je puis suggérer ainsi quelques idées à de plus habiles que moi et contribuer à l'adoption d'un nouveau moyen de communication qui peut amener de grands résultats.“

„C'est aux frères Seguin, d'Annonay que nous devons la première idée d'appliquer des fils de fer à la construction des ponts suspendus. Ils ont fait chez eux, un petit pont de 18 mètres de longueur, destiné au passage des piétons, qui, par son extrême simplicité, n'a pas coûté plus de cinquante francs. Ils ont profité de deux culées naturelles pour l'attacher et l'ont fait de quatre fils sur lesquels ont été fixées de petites traverses recouvertes de planches en long. Cette première

expérience réussit assez bien pour persuader MM. Seguin de la possibilité d'employer le fil de fer dans la construction des ponts suspendus, faits sur le même principe que les ponts suspendus en chaînes de l'Angleterre et de l'Amérique et ils ont présenté un projet pour un grand pont à établir sur le Rhône entre Tain et Tournon. Ce projet a reçu l'approbation du Conseil des Ponts et Chaussées le 30 Sept. 1823.

Dans ces entrefaits MM. les professeurs Pictet et de Candolle, après un voyage à Annecy, proposèrent de construire en fil de fer, le nouveau pont pour les piétons qu'il était question d'établir à Genève entre la promenade de St Antoine et celle des Tranchées. Cette proposition fut accueillie avec une grande faveur, parce que chacun sentit l'utilité que le nouveau genre de construction pourrait avoir dans un pays tel que la Suisse coupé de rivières et de ravins profonds, au travers desquels il est souvent impossible de jeter des ponts ordinaires. M. Seguin l'ainé, par un effet de son extrême complaisance vint à Genève nous faire part de ses lumières; il visita avec moi la localité et nous jetâmes ensemble les premières bases d'un projet. C'est ainsi que je fus appelé à porter mon attention sur un objet auquel j'étais resté jusqu'alors étranger, quoique le principe ne me fut pas absolument inconnu, car, on a proposé et mis à exécution dans les armées des ponts suspendus en cordes ordinaires pour le passage des torrents profonds dans les montagnes. (Voy. Gassendi, Aide-mémoire pag. 1220) et j'en avais même indiqué la construction dans un cours de fortification que je donnais aux officiers de notre milice dans l'année 1818.

L'espace à franchir est de 81,95 m. entre le bastion dit du Pin et la place d'armes opposée à Genève. L'intervalle est coupé en deux fossés inégaux par une contregarde (1) de 25,43 m. de largeur. Le grand fossé, celui du côté du bastion, est de 33,45 m., l'autre est de 23,07 m.

Tout l'espace a été partagé en deux parties égales par une pile intermédiaire établie sur le terre-plein de la contregarde; il en est résulté que les deux arches ont eu chacune 40 m. de vide, de la culée à la pile intermédiaire.

Le pont a coûté 16,350 fr. et fut livré au public le 1 Août 1823. Il a été démolie si nous sommes bien renseignés il y a quelques années.

Dans l'ouvrage dont nous avons donné le titre Mr. Dufour donne une foule de détails très intéressants sur ses expériences concernant la force absolue des fils de différents métaux, sur la confection des câbles etc. auquel nous renvoyons nos lecteurs.

Dufour était donc le premier qui appliqua les fils de fer à la construction d'un pont dont les dimensions étaient un peu considérables. Au printemps 1832 M. Chaley entreprit le pont suspendu en fil de fer de Fribourg, qui a été inauguré le 19 octobre 1838. Il a une portée dix fois plus grande que le pont de Genève, soit 265 mètres et a coûté fr. 300,000.

Le pont suspendu de Menai qui réunit l'île d'Angleterre à l'Angleterre ayant seulement une ouverture de 167,64 mètres, le pont de Fribourg offrait à ce jour le plus grand espace franchi d'une seule portée en Europe.

La carte militaire suisse fait encore aujourd'hui l'admiration de tous les géographes et sera un monument auquel le nom du général Dufour restera toujours attaché. Il savait heureusement surmonter les nombreuses difficultés qui se présentaient et inspirait à ses collaborateurs le zèle dont il était lui-même animé et grâce à ce concours de dévouement, trente et un ans suffirent pour mener à bonne fin cette œuvre.

Il réussit à démontrer pratiquement qu'en substituant, dans la cartographie des pays de montagne, la lumière oblique avec ses effets pittoresques, à la lumière verticale, on pouvait rendre le relief de ces régions avec une exactitude suffisante et surtout avec une clarté que l'on aurait vainement demandée aux anciennes méthodes. La carte fut achevée en 1864 et a coûté la somme relativement minime d'un million de francs à la confédération. Elle a reçu aux différentes expositions les mentions les plus honorables.

London, den 16. Juli 1875.

Bezeichnung der Schienen.	Gewicht per laufenden Meter.	Preis per Tonne franco Schiff.
Eisenschienen	24,7 bis 29,7 Kilogr.	Fr. 171,60 bis 175,70
	29,7 " 37,3 "	" 175,70 " 181,70
Strassenschienen	" 181,70 "	" 218,80
Stahl schienen	" 257,00 "	" 288,10

Für nähere Auskunft siehe Bd. II. Nr. 26.

## Literatur.

St. Ueber die zur Entwicklung des französischen Eisenbahnnetzes angewendeten Mittel und insbesondere die Verträge, betreffend die Staatsgarantie und die Theilung des Reinertrügnisses, von Léon Aucoc, Sections-präsident im französ. Staatsrathe. — Mit Beilagen versehen und deutsch herausgegeben von Wilhelm von Nördling, k. k. Sectionschef und Generaldirector des österreichischen Eisenbahnwesens. — Wien 1875. Verlag von R. von Waldheim.

Nachdem vor Kurzem erst der Generaldirector der österr. Eisenbahnen in einer Broschüre die „Eisenbahnconcurrenz und Eisenbahnfusionen in England“ behandelt hat, übergibt er nun ein sehr instructives Werk eines französ. Fachmannes in einer vollendeten Übersetzung der deutschen Zunge. Die Nördling'sche Ausgabe zerfällt in 2 Theile:

In die Übersetzung des eigentlichen Aucoc'schen Werkes (Seite 1—81) und in eine Anzahl von Beilagen (Seite 85—191), welche zur Erläuterung und Ergänzung dieser Schrift und zur vollständigen Orientirung des deutschen Lesers dienen sollen. Jener erstere Theil zerfällt in zwei Abschnitte: die geschichtliche Darstellung der Entwicklung des Netzes, und die auf Zinsengarantie und Entwicklung des Reinertrügnisses bezüglichen Verträge. Wenn hiervon zum ersten Male die französ. Eisenbahnverhältnisse uns in einer durchaus klaren und objectiven Darstellung vorgeführt werden, so tragen allerding die beigefügten Beilagen nicht un wesentlich zu diesem Verständnisse bei, und indem wir uns heute darauf beschränken, dieselben zu spezifieren, behalten wir uns eine eingehende Berichterstattung über diese neue Erscheinung der Eisenbahnliteratur vor.

Beilagen:

- A. Bedingnisheft zur Eisenbahn-Concession der Orleans-Gesellschaft.
- B. Kaiserliches Decret vom 6. Mai 1863, betreff. die wegen der Staatsgarantie von der Orleans-Gesellschaft zu legenden Rechnungen.
- C. Bericht der mit der Prüfung der Rechnungen der Orleans-Gesellschaft betrauten Commission an Se. Excellenz den Minister für Ackerbau, Handel und öffentliche Bauten, vom 7. August 1868.
- D. Bericht an die Nationalversammlung über verschiedene, die Concession einer directen Linie von Calais nach Marseille betreffende Petitionen, erstattet im Namen des Eisenbahn- und Verkehrs ausschusses von Herrn E. Cézanne.
- E. Gesetzentwurf, betreffend die Herstellung von Locomotiveisenbahnen auf Landstrassen, der französ. Nationalversammlung vorgelegt am 17. März 1875.

## Die Individualisirung und Entwickelbarkeit der Eisenbahnen v. M. M. Freih. v. Weber.

Druck und Verlag von L. G. Teubner 1875.

Der gewandte technische Schriftsteller richtet sich im ersten Abschnitt seiner Broschüre an die Leiter des Betriebes und zeigt wie und wo noch Ersparnisse erzielt werden können. Er sagt unter anderm:

Es giebt eigentlich keine unfruchtbare Eisenbahn, sondern nur leistungsfähige Unternehmungen, irrationelle Bauten und unangemessene Betriebsführungen. Wohl jede Bahn, und wäre sie noch so verkehrsschwach, hat eine Aufgabe zu erfüllen und wenn das gelingt, werden ihre Betriebskosten gedeckt. Hierbei wird vorausgesetzt, dass ein Meister der gesammten Eisenbahnkunst, ein Eisenbahn-Techniker an deren Spitze die Leitung hat und nicht etwa ein Technikant, wie Weber die Routinier und Schablonen-Menschen nennt. Technikant ist ein Kind vom Vater Usus und Mutter Schema, eine gute Eisenbahn ist ihm die, welche derjenigen gleicht, die er am besten kennt, deren Wesen ihm geläufig ist, eine neue Bahn ist für ihn eine Anwendung von Schablonen und Normalien bestehender Bahnen auf neue Fälle. Dem „Techniker“ ist jede neue Eisenbahn eine staatswissenschaftliche und technische Individualität mit bestimmt ausgeprägtem Character, der ihn von der Bodengestaltung, geographischen Lage, Producten, Klima, staatlichen und gesetzlichen Institutionen, Handels-Politik und Verkehrs- und Baupolizei des Landes, durch welches sie führt, bleibend aufgedrückt wird.

Sei ist influencirt vom Naturell des Volkes, dem sie dient, der Verkehrs-masse, Form und Dichte des Betriebes, den localen und technischen Hilfsmitteln, Preisen der Löhne etc. Der Techniker weiss, dass je besser eine Anordnung oder Construction an einem Orte passte, dieselbe um so viel weniger einem andern Orte entsprechen kann und dass nichts schlimmer ist im Eisenbahnwesen als das Generalisiren, Normalisiren und Reglementiren, aus dem die geistlose Schablone entsteht.

Er hebt hervor, wie die Einrichtungen der ältern deutschen Bahnen auf grossen Verkehr berechnet, nun von den heutigen Anforderungen doch überholt worden seien, während zu gleicher Zeit, besonders in Oesterreich und Russland, viele Bahnen mit geringen Aussichten und Mitteln gebaut werden, wodurch die schablonenmässige Behandlung der Eisenbahnangelegenheiten schlagend verurtheilt ist.

Im zweiten Abschnitte deutet er den Einfluss von Land und Leuten, sowie der geographischen Lage auf die Eisenbahnen und deren Individualisirung an. Das englische Eisenbahnnetz, vom Meer umschlossen, mündet nirgends in ein fremdes System, seine Betriebsmittel mischen sich nicht mit denen von Nachbarländern, seine Institutionen collidiren auf den Anschlussstationen nicht mit denen von Ländern ganz verschiedenen Entwickelungsgrades.

Sein Eisenbahnwesen, so colossal es ist, bildet ein gesammeltes, compacktes Ganze.

Ein weiteres Beispiel geben Frankreichs 5 grosse Gesellschaften, denen es gelang, ihre Gebiete in einer die Concurrenz der Interessen fast ganz ausschliessenden Weise zu ordnen.

Während der Verfasser im I. und II. Abschnitt in überzeugender Weise zeigte, dass nur in der Individualisirung der Eisenbahn-Anlagen nach Leistung und Ort und in der Fortentwickelbarkeit derselben in der Zeit die wahre und allgemeine Prosperität dieser Anstalten begründet sein könnte, so eindringlich betont er im III. Abschnitt, dass das Gesagte nur für die an die Scholle gebundenen Apparate Geltung habe.

Die Generalisirung muss im Gegentheil der leitende Gedanke bei Construction und Anordnung der Betriebsmittel sein, hievon ist die Locomotive ausgenommen, welche ausgesprochene Heimatstendenz hat.

Weber verweist hiebei auf seinen Artikel in Rodenbergs deutscher Rundschau Heft VII, betitelt: Die Geographie der Locomotiv-Construction. Die Personen- und am meisten die Güterwagen müssen in Bezug auf ihre Dimensionen so gestaltet sein, dass sie zur allgemeinsten Verwendbarkeit tauglich sind.

Die geistreich geschriebene Broschüre ist Ingenieuren sowohl, als besonders Directoren und höhern Verwaltungsbeamten zur Lectüre bestens empfohlen.