Zeitschrift: Schweizerische Bauzeitung
Herausgeber: Verlags-AG der akademischen technischen Vereine
Band: 31/32 (1898)
Heft: 6

Artikel: Eisenbahnbrücke bei New-Orleans
Autor: R.
DOI: https://doi.org/10.5169/seals-20731

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

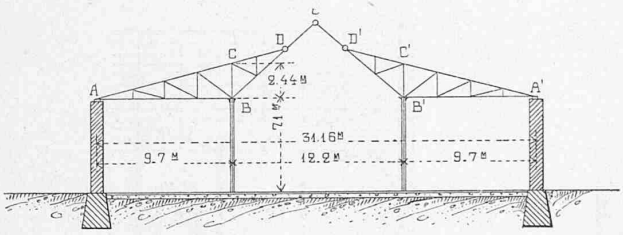
Download PDF: 15.07.2025

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

nur 74,5 *kg*, also weniger als die Reibung beim Rollenlager beträgt.

Bei der ersten Bearbeitung des Projektes, welche noch ins Jahr 1890 fällt, waren statt der Gelenkträger *DED'* Dreieckbalken angewendet, mit einem Gelenk im Knoten *D'* und mit einem Gleitlager im Knoten *D*. Obgleich in beiden Fällen volle statische Bestimmtheit erreicht wird, so weisen doch die Dreigelenkbalken grosse Vorzüge auf, weil: 1. der durch das Eigengewicht erzeugte Horizontalschub der Laterne in entgegengesetzter Richtung wirkt wie die Horizontalkomponente des Winddruckes auf die Dachfläche, wodurch es in gewissen Fällen möglich wird, sich mit geringeren Dimensionen auch für die das Dach tragenden Wände und Pfeiler zu begnügen; und weil: 2. nur bei diesem System, der Winddruck auf die Dachfläche der Laterne durch die beiden Träger *ACD* und *A'C'D'* auf beide Wände übertragen wird.

Fig. 5.



1 : 500.

In der Längsrichtung sind die Binder durch die bereits erwähnten Längsträger, ferner durch Pfetten und durch in der Dachfläche liegende Diagonalverstrebungen (Fig. 2) verbunden. Die ganze Dachkonstruktion zerfällt der Länge nach in mehrere Teile, von denen jeder sich unabhängig ausdehnen kann. Zu diesem Zwecke sind die Längsverbindungen an entsprechenden Stellen mit beweglichen Stössen versehen.

In den Untergurtknoten sind die Binder durch I-Eisen verbunden, welche zugleich zum Tragen von Krahnschienen dienen. Unter der Laterne führt ein Gang *(DKE, D'K'E)*, welcher das Reinhalten des Glases ermöglicht. Von den Einzelheiten der Konstruktion sind der Gelenkknoten *D* (Fig. 3) und das Auflagerscharnier *A* bezw. *A'* (Fig. 4) zu erwähnen. Zur Erklärung des letzteren ist zu bemerken, dass der Andrücker *L* nach dem Lagerscharnier bearbeitet und mit Schrauben in die Wand verankert ist. Ein kleiner Spielraum in der Auflagerplatte dient zur Längsverschiebung der Konstruktion bei der Ausdehnung durch Temperaturwirkung.

Fig. 6.

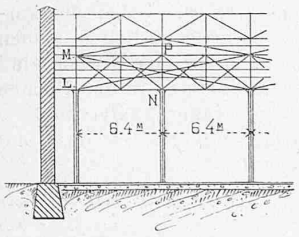
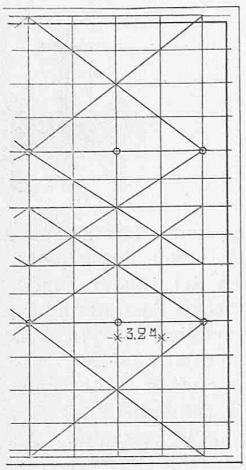


Fig. 7.



1 : 500.

Das System hat sich in der Praxis vollkommen bewährt und beansprucht infolge der rationellen Spannungsverteilung im Vergleich mit anderen Systemen einen sehr geringen Materialaufwand.

Wie vorteilhaft es hinsichtlich Materialersparnis ist, ergiebt sich aus seiner letzten Anwendung für Getreideschuppen. Die schematische Darstellung dieser Ausführung ist in der Fig. 5 angegeben; nach dem bisher Gesagten bedarf dieselbe kaum einer Erklärung. Die Lager *A* und *A'* sind als Scharnierlager konstruiert und zur grösseren Stabilität der Konstruktion mit der Mauer fest verankert. Die Verbindung mit den Pfeilern ist aus denselben Gründen, wie früher starr angenommen. Der Abstand der Binder wurde hier zu 3,2 *m*, jener der Pfeiler zu 6,4 *m* angenommen, so dass auch hier jeder zweite Binder von dem Längsbalken *LMNP* (Fig. 6) getragen wird, welcher in der Ebene der Pfeiler liegt und dieselben verbindet. Ausser diesen Längsbalken dienen zur Längsverbindung: die Holzpfetten in den Knoten des Obergurtes, die Winkeleisen neben den Lagern und Gelenkknoten *D, E, D'*, und die Diagonalverstrebungen in der Dachebene (Fig. 6 und 7). Nur in der Mitte des Gebäudes, dessen ganze Länge 85,4 *m* beträgt, haben die Längsverbindungen bewegliche Stösse erhalten, und es fehlen die Diagonalverstrebungen. Dadurch kann sich bei Temperaturänderung jede Hälfte unabhängig in der Längsrichtung ausdehnen. Die Auflagerkonstruktion entspricht auch hier jener, die in Fig. 4 dargestellt ist.

Die Berechnung wurde sowohl für die konstante Belastung als auch für zeitliche Belastung durchgeführt.

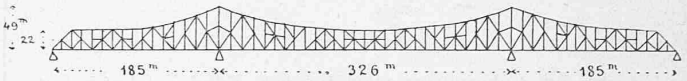
Die konstante Belastung besteht aus dem Eigengewicht der Eisenkonstruktion, dem Gewicht der $1\frac{1}{2}$ Zoll starken Holzeindeckung, der Pfetten und des 5,3 *kg* schweren Dacheisens, im Gesamtgewichte von 79,2 *kg* pro 1 m^2 Horizontalprojektion des Daches. Die zeitliche Belastung wurde nach jenem der drei folgenden Fälle von Belastung angenommen, welcher die ungünstigsten Resultate ergab, nämlich: a) Belastung durch Schneelast von 100 *kg* pro 1 m^2 Dachfläche, b) Belastung durch Winddruck von 180 *kg* pro 1 m^2 der zur Windrichtung senkrechten Fläche, und c) gleichzeitige Belastung durch Schneelast von 75 *kg* und Winddruck von 120 *kg* pro 1 m^2.

Weil die Spannungen verschiedener Streben in den Dachbindern je nach der Lage der Last ihre Richtung ändern, so wurde in die Berechnung die Schneelast einmal als das ganze Dach, dann als nur die Hauptbinder und nur eine Hälfte der Dreigelenkbalken, und endlich als nur den Teil *EC* (Fig. 5) belastend eingeführt.

Wegen der Beschränkungen, welchen die Anwendung des Profileisens für Dachkonstruktionen durch die behördlichen Vorschriften unterliegt, wurde nirgends die für Flusseisen zulässige Spannung von 1000 *kg* pro cm^2 auch nur annähernd erreicht. Nichts destoweniger beträgt das Eigengewicht der ganzen Eisenkonstruktion samt Auflagern nur 18,7 *kg* pro 1 m^2 der Horizontalprojektion des Daches, und die Pfeiler eingerechnet nur 24,1 *kg*, was für eine solche Spannweite von 31,6 *m* bei irgend einer anderen Konstruktion kaum erreichbar gewesen wäre. Das Eigengewicht der gleichen Dachkonstruktion für die Lokomotivschuppen ist zwar bedeutend grösser ausgefallen, kann aber zum Vergleich nicht herangezogen werden, weil die Dachbinder dort noch Krahnwagen für 3300 *kg* Tragfähigkeit, im Gesamtgewichte von 4900 *kg* zu tragen haben.

Eisenbahnbrücke bei New-Orleans.

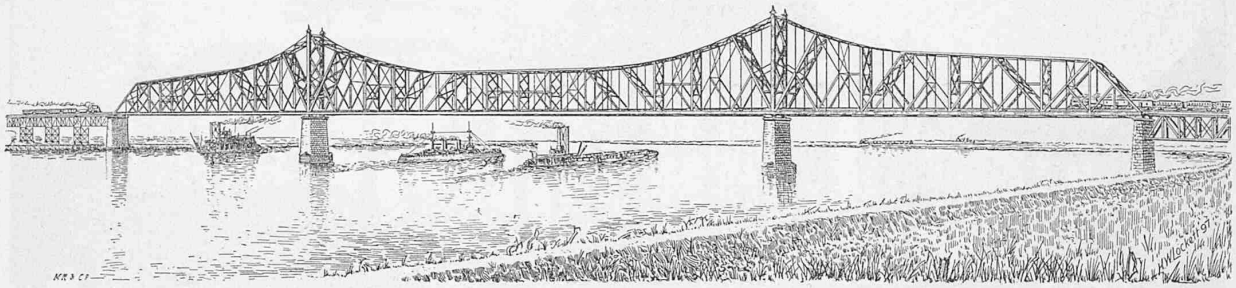
Lange Zeit war die im Jahre 1873 von J. B. Eads erbaute Bogenbrücke bei St. Louis die südlichst gelegene Eisenbahnbrücke über den Mississippi. Sie besitzt drei Oeffnungen von 153, 158 und 153 *m* Weite. Im Jahre 1891



folgte die von G. S. Morison erbaute Brücke bei Memphis mit drei Oeffnungen von 189, 189 und 240 *m* Weite. Nun soll der Vater der Ströme unweit seiner Mündung, etwa 7 *km* oberhalb der Stadt New-Orleans mit einer Bahnbrücke überspannt werden. Das Projekt rührt von Ingenieur E. L. Corthell her. Obige Skizze giebt eine Vorstellung von der Ausdehnung dieses grossartigen Bauwerkes. Die Tragwände sollen nach dem Cantilever-System und in üblicher Weise mit Bolzenverbindungen ausgeführt werden. Sie stehen lotrecht in einem gegenseitigen Ab-

stand von 12 *m*. Die Brücke erhält zwei Geleise. Die Fahrbahn liegt der Schiffahrt wegen 30 *m* über den Ufern und fällt beidseitig mit $1^1/_2$% ab. Das gesamte Eisengewicht wird zu 10800 *t* (15,4 *t* auf den Längenmeter) berechnet. Als Material soll „Medium"-Stahl mit einer Festigkeit von 4,5—5,0 t/cm^2 verwendet werden. Als zufällige Last werden, wenn die Belastungsstrecke weniger als 120 *m* misst, zwei schwere Lokomotiven und eine gleichförmig verteilte Last von 4,5 *t/m* für jedes Geleise angenommen; bei Belastungsstrecken über 120 *m* dagegen eine gleichförmig verteilte Last von 5,2 *t/m*. Die zulässige Inanspruchname wird für tote Last auf 1,4, für bewegliche Last auf 0,84 t/cm^2 festgesetzt. Bei Druckstäben wird die Inanspruchnahme nach der linearen (Johnson'schen) Knickformel vermindert. Ferner wird bestimmt, dass wenn noch der Winddruck dazu gerechnet wird, die Inanspruchnahme nirgends 1,75 t/cm^2 übersteigen dürfe. Dabei werden als Winddruck auf jede Tragwand 194 kg/m^2 bei unbelasteter und 144 kg/m^2 bei belasteter Brücke angenommen. Die beiden Flusspfeiler bekommen rechteckigen Querschnitt mit Vorpfeilern bis auf Hochwasserhöhe; ihre Breite soll unten 9, oben $5^1/_2$ *m*, ihre Länge unten 30, oben $16^1/_2$ *m* betragen; ihre Sohle soll pneumatisch (mit hölzernen Caissons) bis auf 21 *m* unter das Flussbett getrieben werden. Die Caissonfläche wird so bestimmt, dass der Untergrund nur mit 3 kg/cm^2 belastet wird. Die beiden Landpfeiler werden bis 30 *m* unter Niederwasser versenkt. Sämtliche Pfeiler sollen aus Beton mit Granitverkleidung hergestellt werden. *R.*

Eisenbahnbrücke bei New-Orleans.



Perspektive nach dem Entwurf von *Elmer L. Corthell.*

Das neue Justizgebäude in München.*)

Architekt: Prof. *Fr. von Thiersch* in München.
(Mit einer Tafel.)

III. (Schluss.)

Von den Innenräumen des Gebäudes hat die Ausstattung der beiden Eingangshallen und diejenige der Centralhalle schon kurze Erwähnung gefunden. Namentlich in letzterer, die den Kern der ganzen Anlage bildet, wurde der monumentalen dekorativen Kunst ein grösserer Spielraum eingeräumt. Die Anwendung echten Materials, die Mannigfaltigkeit architektonischer Zierformen und das Spiel wechselnder Farben verbinden sich zu einer ebenso vornehmen als malerischen Wirkung dieses Raumes.

Für sämtliche profilierten Teile der Architektur kam heller Untersberger Stein mit geschliffenen Oberflächen zur Verwendung; farbiges Material hingegen bei den Wandverkleidungen, Balustern, Postament- und Friesfüllungen, an den Säulenschäften, Basen und Kapitälen. So ist das als feine Rustika ausgebildete Erdgeschoss in abwechselnden Schichten mit Platten von brêche de Kiefer und Grauschnöll verkleidet; die monolithen Schäfte der 16 freistehenden und acht Dreiviertelsäulen an den Korridorpfeilern, sowie die Eckpilaster sind aus Adneter Marmor, die Säulenbasen und jonischen Kapitäle aus blanc clair, die Intarsien der Postamente und Gebälkfriese aus buntem Marmor, wie cipolino verde und grand antico, noir fin, weissem Laaser und Carrara Marmor, die Balustern des untersten Treppenlaufes aus Adneter Marmor hergestellt.

Allerdings standen finanzielle Rücksichten der Absicht des Erbauers im Wege, hier durch ausschliessliche Verwendung echter Baustoffe überall den Anforderungen der Monumentalität im äusserlichen Sinne zu entsprechen. So wurde als Ersatz für echten Marmor stellenweise auch Stuckmarmor herangezogen. Die Brüstungen an den sich als Geländer des obersten Treppenlaufs fortsetzenden, balkonartigen Auskragungen des dritten Stockes sind aus Cementguss mit einem Ueberzug von Kalkfarbe, die Handleisten aus Grauschnöll hergestellt. — Aller figürliche und ornamentale Schmuck der engeren Halle und der Korridore, sowie des oberen Gewölbeabschlusses besteht aus angetragenem Stuck. Gold tritt nur an wenigen Stellen in Erscheinung; ausser bei den kleinen Monogrammen auf den hellgrünen, geschmiedeten Brüstungen zeigt es sich noch an dem rings um den elliptischen Ausschnitt des Abschlussgewölbes laufenden, in kräftigen Formen gehaltenen Geländer, und bei den auf den oberen Treppenpodesten zwischen Puttenpaaren stehenden Bäumen, welche hier an Stelle der Kandelaber angeordnet sind. Von der reichen Phantasie des Baumeisters zeugt besonders die ornamentale Ausbildung der Korridorgewölbe und Thürnischen, deren Flächen meist in zarter, zweifarbiger Tönung eine mannigfaltige Verwendung pflanzlicher Motive aufweisen.

Neben diesem Hauptverkehrsraum sind bezüglich ihrer Ausstattung drei Diensträume hervorzuheben: der Schwurgerichts-, der Repräsentations- und der über letzterem befindliche Bibliotheksaal.

Den durch zwei Geschosse reichenden Schwurgerichtssaal beherrscht eine ernste und würdige Stimmung. Fünf, in einfachen, wuchtigen Formen ausgebildete Thüren aus graurotem Flierschen Marmor, deren Bekrönung mit bronzenen Medusenhäuptern geschmückt ist, führen in den Saal, wo über einem 3,8 *m* hohen Eichenholzgetäfer dunkel gehaltene Fresco-Malereien in strenger Komposition die Wandflächen umziehen. Dem durch drei Bogenfenster erhellten Raum giebt die hellbraun gebeizte, mit reich profilierten Kassetten versehene Fichtenholzdecke, im Mittelfeld auf blauem Grunde die Gestalt der Themis mit Wage und Schwert zeigend, einen harmonischen Abschluss. Der figürliche und ornamentale Schmuck der Kassetten ist in Vergoldermasse aufgetragen.

Abweichend von dem ernsten Gepräge dieses Saales erscheint der im Südmittelbau befindliche Repräsentations-Saal. Hier herrscht eine, festlich heitere Stimmung kennzeichnende Barockdekoration, die in den landschaftlichen Fresken der Pfeiler und Nischenflächen, in der bunten Glanzstuccatur der Brüstung, Säulen und Gebälke mit vergoldeten Basen und Kapitälen und in der Vergoldung der über den Marmorkaminen angebrachten Spiegelrahmen,

*) Durch ein bedauerliches Versehen der Druckerei wurde in letzter Nummer anstatt des Grundrisses vom ersten Stock derjenige des zweiten Stocks mit nicht entsprechender Legende veröffentlicht. In den bezüglichen Grundriss-Darstellungen vorliegender Nummer ist dieser Irrtum berichtigt. Die Red.