Zeitschrift: Schweizerische Bauzeitung
Herausgeber: Verlags-AG der akademischen technischen Vereine
Band: 43/44 (1904)
Heft: 22

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: 16.07.2025

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

einigen genieteten, von Bahnbrücken ausrangierten Balken ausgeführte Versuche haben gezeigt, dass solche schwere Balken, wenn auch die Spannung auf den Nettoquerschnitt relativ hoch steigt, sich doch in Bezug auf seitliche Steifigkeit gut verhalten.

Zum Schlusse möchte ich hervorheben, dass die in der schweiz. Verordnung vom Jahre 1892 eingeführte Berechnung der zulässigen Beanspruchung von auf Biegung beanspruchten Trägern, welche nur die genieteten von den aus einem Stücke gewalzten Trägern unterscheidet, sich nach dem Gesagten auf Erfahrungen stützt, die der effektiven Beanspruchung von Balken nicht entsprechen, indem nur selten der Bruch oder die maximale Beanspruchung durch eine konzentrierte Last in Balkenmitte erhalten wird. Weit wichtiger wäre es in jedem Falle die Frage der seitlichen Stützung bei der Bestimmung der zulässigen Spannung in Erwägung zu ziehen; in diesen Fällen darf dann von der Art des Trägers: ob genietet oder aus einem Stücke gewalzt, abgesehen werden, wenn nur die Schwächung durch Nietlöcher berücksichtigt wird. Die zulässige Spannung für seitlich gut gestützte Träger wäre dann diejenige auf reinen Zug oder Druck; für seitlich nicht oder ungenügend gestützte Träger wäre die zulässige Beanspruchung um etwa $^1/_3$ zu reduzieren, namentlich in der gedrückten Gurtung.

Die zweite am Beginn des Vortrages gestellte Frage bezüglich des Verhaltens von breitflanschigen Spezialträgern bei Versuchen kann somit dahin beantwortet werden, dass die breitern Flanschen bei den Versuchen zu keinerlei Uebelständen geführt haben, die Beanspruchung an den Kanten gemessen eine gut verteilte war, und in Bezug auf die Seitensteifigkeit solcher Träger gegenüber genieteten oder gewöhnlichen Normalprofilträger die Versuche ergeben haben, dass vor allem die Stauch- oder Streckgrenze des Materiales massgebend ist.

Neben der hier besprochenen Art der Beanspruchung von Trägern auf Biegung kommen namentlich bei Längsträgern der Eisenbahn-Brücken Seitenkräfte in Betracht, die von Seitenstössen der Fahrzeuge, Winddruck und Zentrifugalkraft herrühren. In solchen Fällen spielt selbstredend die Festigkeit der Balken in der Querrichtung eine wichtige Rolle und es kommen da die höhern Werte des Widerstandsmomentes für die vertikale Symmetrieachse bei der Aufnahme der Biegungsmomente in der Querrichtung sehr zu statten. In dieser Beziehung sind, wie aus Abbildung 4 S. 260 zu entnehmen ist, die breitflanschigen I-Träger noch günstiger als genietete Träger mit gleicher Breite und Höhe. Das Material ist in der Tat weiter vom Schwerpunkte verteilt; am besten kommt dieser Vorteil zum Vorschein beim Vergleich der Zentralkerne der einzelnen Querschnitte.

Der Generaldirektion der Differdinger Stahlwerke möchte ich hier noch meinen Dank aussprechen für ihr Entgegenkommen in der Lieferung der hier besprochenen Versuchsbalken; die erzielten Resultate sollten geeignet sein, einige Klarheit in der Frage des seitlichen Ausknickens von Balken zu bringen und infolgedessen auch zur Erhöhung der Sicherheit der Eisenkonstruktionen beizutragen.

Miscellanea.

Elektrisch betriebener Baukran. Die Anwendung mechanisch angetriebener Krane als Hülfsmittel für den Transport von Steinen, Eisenkonstruktionen usw. beim Bau grosser Gebäude ist trotz der Fortschritte im Bau von Hebezeugen besonders mit elektrischem Antrieb doch heute noch zumeist eine Seltenheit. Berücksichtigt man, dass mittels mechanischer Kraft weit grössere Transportgeschwindigkeiten bei gleichzeitig bedeutend grösserer Last erreicht werden können als mit den im Baugewerbe gebräuchlichen, von Hand betriebenen Aufzugswinden und dass sich, abgesehen von den durch die schnellere Bauausführung bedingten Ersparnissen, mechanische Kräfte und insbesondere die elektrische Energie, da wo sie wie z. B. in grossen Städten oft bequem zur Verfügung steht, nicht unwesentlich billiger stellt, als menschliche und tierische Kräfte, so ist der Rückstand auf diesem Gebiete umsoweniger zu verstehen. In der Elektrotechnischen Zeitschrift ist ein elektrisch betriebener Baukran dargestellt, welcher bei einem Brüsseler Kasernenbau von 23 *m* Höhe und 200 *m* Länge kürzlich benützt worden ist. Der Kran gelangte hier zur Verwendung, um einerseits die Kosten für die Herstellung des Gerüstes zu sparen, und anderseits den kurz bemessenen Fertigstellungstermin durch die Einrichtung eines Schnellbetriebs in der Materialzufuhr einhalten zu können. Der Kran ist für eine Tragfähigkeit von 10000 *kg* gebaut, doch können mit ihm auch Einzelsteine bis zu 15000 *kg* gehoben werden. Als Betriebskraft dient Elektrizität als einfachstes und bequemstes Betriebsmittel für Krane. Der Kran gestattet dreierlei Bewegungen auszuführen, nämlich Heben und Senken der Last, Schwenken sowie Hin- und Herfahren des ganzen Kranes. Die Hubhöhe beträgt 23,5 *m*, die Ausladung von Mitte Drehachse bis Mitte Haken 6 *m*, sodass die von dem Kran bestrichene Fläche einen Durchmesser von 12 *m* hat. Der Kran läuft auf einem Doppel-Schienengeleis mit 3250 *mm* Spurweite, die ebenso wie die Gesamtbreite des Krans von 3850 *mm* hier möglichst klein bemessen werden musste mit Rücksicht darauf, dass neben der Kranlaufbahn auf der nur 6,6 *m* breiten Strasse auch noch Raum für Fuhrwerke frei bleiben sollte. Die Geschwindigkeit mit der die Last gehoben wird, beträgt bei 10000 *kg* Belastung 5 *m*, bei 3000 *kg* und weniger 17,5 *m* in der Minute. Das Drehen des obern Turmes geschieht mit etwa 40 *m* Geschwindigkeit in der Minute; der Kraftverbrauch ist bei dieser Bewegung ein sehr mässiger, da das untere Spurlager und das obere Halslager als Rollen- bezw. Kugellager ausgebildet sind. Zwischen den Schienen besitzt der Kran ein lichtes Profil von 1,6 zu 2,4 *m*, um Bausteine zwischen den Schienen absetzen zu können. Der Kran läuft auf vier Achsen; das Triebwerk zu seiner Fortbewegung musste eine besonders betriebssichere Ausführung erhalten, da die Strasse eine Steigung von 1 : 30 aufwies. Für jede Bewegungsart ist ein besonderer Elektromotor vorgesehen, die sämtlich von *einem*, auf der untern Plattform stehenden Maschinisten bedient werden. Zur Uebermittelung von Weisungen an den Führer beim Einsetzen besonders schwerer Steine in grösserer Höhe ist an dem Kran in einer Höhe von 15 *m* über dem Erdboden eine Bühne mit Geländer angebracht. Der Hubmotor arbeitet mittels mehrfachen Stirnradgetriebes auf die Seiltrommel. Der rechts angebrachte Kran-Drehmotor steht durch ein Schneckenrad mit dem grossen Stirnrad in Verbindung, durch welches die drehende Bewegung auf den obern Turm übertragen wird. Der Kran-Fahrmotor ist mittels Zahnradvorgelege und Kettenbetrieb mit der einen Laufachse verbunden, die wiederum, um ein etwaiges Gleiten zu verhindern, mit der folgenden Achse durch eine Kette gekuppelt ist. Automatische Abstellvorrichtungen verhüten sowohl das Ueberlasten des Krans, als auch ein Zuhochziehen des Hakens Die Konstruktion des Krans ist derart, dass er in kürzester Zeit demontiert und an einer andern Stelle wieder aufgestellt werden kann.

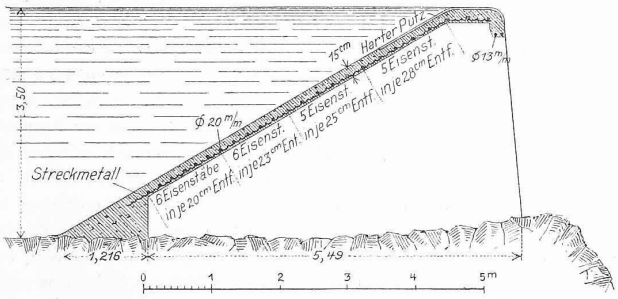
Schnellfahrten mit der $^2/_5$ gekuppelten, badischen Schnellzugslokomotive. Mit der $^2/_5$ gekuppelten Vierzylinder-Verbundlokomotive der badischen Staatsbahnen[1]) haben kürzlich Schnellfahrtversuche stattgefunden über die Baurat Courtin in der Zeitung des Vereins d. E. V. berichtet. Als Versuchsstrecke wurde die Strecke Offenburg-Freiburg gewählt mit einer durchschnittlichen Steigung von 1,75 ‰ und 15 % Kurven. Die Zugsbelastung bestand aus 3 D-Wagen I./II. Klasse von zusammen 102,11 *t* und einem Salonwagen von 36,1 *t*, zusammen also 138,21 *t* Gewicht und 16 Achsen. Im ganzen wurden 14 Fahrten ausgeführt von einer fahrplanmässigen Grundgeschwindigkeit von 110 *km*/St. ausgehend, die allmählich gesteigert wurde. Von zwei Fahrten werden die Aufzeichnungen des Geschwindigkeitsmessers (Haushälter) der Lokomotive mitgeteilt; sie zeigen eine mittlere Geschwindigkeit von 116 *km/st* und eine maximale Geschwindigkeit von 140 *km*/St. Die Maschine lief auch bei den höchsten Geschwindigkeiten noch durchaus befriedigend, wenn auch nicht so ruhig wie bei 100 bis 120 *km*/St. Auch die Steuerung zeigte sich den hohen Umdrehungszahlen von 303 und 354 in der Minute bei 120 bzw. 140 *km*/St. völlig gewachsen.

Vom Heidelberger Schloss. Die Erörterungen auf der Heidelberger Schlossbaukonferenz vom 15. Oktober 1901 waren insofern erfolglos geblieben, als es nicht gelungen war, eine Uebereinstimmung über die Frage zu erzielen, ob es möglich sei, den Otto-Heinrichsbau mit ästhetisch zulässigen Mitteln in seinem gegenwärtigen Zustande dauernd zu erhalten. Es wurde deshalb im April 1902 eine zweite, ausschliesslich aus Bausachverständigen zusammengesetzte Kommission zu erneuter Untersuchung des Otto-Heinrichsbaues nach Heidelberg berufen, die zu der Erkenntnis gelangte, dass die Hoffassade in ihrem gegenwärtigen Zustand der Gefahr des Einsturzes nicht mehr gewachsen sei. Als einziges Mittel zur Erhaltung des Baues wurde von den Bausachverständigen die Aufbringung eines

[1]) Bd. XLI S. 279.

Daches verbunden mit dem innern Ausbau angegeben. Als Vorarbeit hat nun die badische Regierung ein Modell aller die Nordostecke des Schlosshofes umschliessenden Bauten mit den für die Bedachung hauptsächlich in Betracht kommenden Lösungen in grossem Masstabe herstellen lassen, und eine Kommission von Sachverständigen mit Prüfung desselben betraut.

Ueberfallwehr in Eisen-Beton. Zu industriellen Zwecken ist in Theresa N.-Y. von der Ingenieur- und Unternehmer-Firma Ambursen & Sayles ein Wehr in Eisenbeton errichtet worden mit einem Kostenaufwand, der sich nicht wesentlich höher als für eine Holzkonstruktion stellen soll. Wir geben in der nachfolgenden Abbildung einen Schnitt nach einer Veröffentlichung der «Engineering News», aus der die Konstruktion des Bauwerkes ersichtlich ist. Der 36,6 *m* lange Damm ist auf festen Fels gegründet, hat eine Sohlenbreite von 6,71 *m* und eine Höhe bis zur Krone von 3,5 *m*. Der Wehrkörper, dessen Druck-Mittellinie auch bei höchstem Wasserstand noch durch die Sohle geht, ist in einzelne Pfeiler von 30,5 *cm* Stärke und 1,83 *m* Abstand von Mitte zu Mitte aufgelöst. Stromaufwärts sind diese Pfeiler durch eine geneigte 15 *cm* starke Betondecke mit Eiseneinlagen verbunden, die oben an der Krone durch einen kräftigern Betonbalken ver-



stärkt ist und sich unten gegen einen festen Betonfuss stützt. Als Eiseneinlagen fanden Streckmetall und Thacher-Eisen von 20 *mm* Stärke Verwendung, die in Rücksicht auf den nach unten zunehmenden Wasserdruck in einem sich von 28 auf 20 *cm* verringernden Abstand verlegt sind. Im obern Abschlussbalken dienen zwei Eisen von 13 *mm* zur Verstärkung. Zu den Pfeilern, die mit 90 *cm* langen und 32 *mm* dicken Bolzen im Felsen verankert sind, wurde Beton im Mischungsverhältnis 1 : 3 : 6 verwendet, ebenso zum Dammfuss; die Decke ist hingegen im Verhältnis 1 : 2 : 4 hergestellt. Die Ausführung erfolgte im Schutz eines Fangdammes mit in der Werkstatt hergestellten Lehren, die für die gleichzeitige Ausführung von acht Feldern gebraucht wurden, in 18 eigentlichen Arbeitstagen mit durchschnittlich zehn Mann.

Der Panamakanal. Die Oberleitung der technischen Arbeiten am Panamakanal ist dem bisherigen General-Betriebs-Direktor der Illinois-Zentral-Bahn Ingenieur *John F. Wallace* übertragen worden. Wallace, der jetzt 52 Jahre alt ist, steht seit 1869 im Eisenbahndienst mit Ausnahme von fünf Jahren, während denen er im Dienste des amerikanischen Genie-Korps in Rock Island war. Er hat ausserdem grosse Stromregulierungen am Missouri geleitet, mehrere der grössten Brücken über diesen Strom angelegt und gelegentlich der Weltausstellung in Chicago das schwierige Problem der Verbindung des Ausstellungsplatzes mit der Stadt glücklich gelöst.

Grosse Fahrgeschwindigkeit entwickelte der am 9. Mai d. J. zwischen Hillbay bei Plymouth und dem Bahnhof Paddington in London verkehrende Postzug der grossen englischen Westbahn, der die 396 *km* lange Strecke in 3 Stunden 47 Minuten, also mit einer Durchschnittsgeschwindigkeit von 104,65 *km*/Std. zurücklegte. Der ihm folgende Personen-Schnellzug brauchte 4 Stunden 24 Minuten, fuhr also (mit zweimaligem Anhalten) rund 90 *km* in der Stunde.

Die protestantische Kirche in Pasing bei München, die von Professor *Hocheder* samt innerer Einrichtung mit einem Aufwand von rund 125 000 Fr. in eigenartig modernem Barock erbaut wurde, ist am Himmelfahrtstage eingeweiht worden. Die Kirche, die im Innern 29 *m* lang und 18 *m* breit ist und einen 34 *m* hohen Turm besitzt, enthält 560 Sitzplätze und bietet im ganzen Raum für 700 Personen.

Zur Ehrung Luigi Cremonas soll eine Stiftung errichtet werden. Die Herren Prof. A. Tonelli, für die naturwissenschaftliche Fakultät, und Prof. V. Cerrutti, Direktor der Ingenieurschule in Rom erlassen an alle Freunde und Verehrer des verstorbenen Gelehrten die Einladung, sich dem Unternehmen anzuschliessen.

Die XVI. Wanderversammlung des Verbandes deutscher Architekten- und Ingenieur-Vereine findet in den Tagen vom Sonntag den 11. September bis Donnerstag den 15. September in Düsseldorf statt. Die vorhergehende *33. Abgeordneten-Versammlung* ist auf Donnerstag den 8. September bis Sonnabend den 11. September angesetzt.

Technische Hochschule in Berlin. An den neu geschaffenen Lehrstuhl für Elektrotechnik ist der Oberingenieur von Siemens & Halske Dr. *Walter Reichel* berufen worden. Er wird über den Bau und Betrieb elektrischer Bahnen lesen.

Simplon-Tunnel. Infolge Auftretens von weitern heissen Quellen im Richtstollen der Nordseite musste die Arbeit vor Ort daselbst am 21. Mai d. J. endgültig eingestellt werden. Der Vortrieb von Richtstollen und Parallelstollen erfolgt somit von nun an nur von der Südseite her.

Bahnlinie Glovelier-Saignelégier. Am 20. d. M. fand die Einweihung der 24 *km* langen normalspurigen Bahnlinie Glovelier-Saignelégier statt.

Konkurrenzen.

Kasino in Madrid. (Bd. XLII, S. 97). Obwohl wir trotz wiederholter Anfragen ohne jede Benachrichtigung über den Ausgang dieses mit Termin auf den 15. Dezember d. v. J. ausgeschriebenen internationalen Wettbewerbs blieben, sind wir doch in der Lage, an Hand der uns gütigst zur Verfügung gestellten Korrespondenz eines schweizerischen Teilnehmers über das wenig erfreuliche Ergebnis zu berichten. Das Schreiben, das ohne Datum (Poststempel der Ankunft 9. III. 04) offenbar an alle Einsender gerichtet wurde, enthält ausser einem wortreichen Dank für die Beteiligung und der Benachrichtigung von der kostenlosen Rücksendung der Entwürfe folgende charakteristische Mitteilung: «La section d'Architecture de l'Académie Royale de San Fernando à laquelle nous (die Verwaltung des Kasinos in Madrid) avons prié d'informer par rapport aux projets presentés pour ériger le domicile de cette Société et de proposer les trois qui fussent dignes d'obtenir les prix offerts vient de nous manifester qu'aucun des vingt-sept qui ont été presentés ne remplissent les conditions du programme, et que, par ce motiv on doit le déclarer désert. Ayant accepté le Casino le rapport de Mrs. les Architectes de l'Académie il a resolu d'accord avec ce que ces Messieurs proposaient.»

Wer diese Herren Architekten der königlichen Akademie von San Fernando sind, wird verschwiegen; jedenfalls ist das Ergebnis eine neue Mahnung, bei der Beteiligung an solchen an der Peripherie Europas ausgeschriebenen Wettbewerben vorsichtig zu sein, wenn man nicht Zeit und Mühe nutzlos verlieren will. Hohe Preise, in vorliegendem Falle zusammen 35 000 Pesates, sind leicht zu versprechen, wenn man nicht genötigt werden kann, sie auch auszuzahlen.

Nekrologie.

† **Philipp Holzmann.** Wie wir bereits berichteten, ist am 14. Mai d. J. in Oberursel Baurat Philipp Holzmann, der Begründer und Leiter des weithin bekannten Baugeschäftes Philipp Holzmann & Co. in Frankfurt a. M. im 68. Lebensjahr verschieden. Er war in Sprendlingen bei Frankfurt geboren, machte seine ersten technischen Studien bereits vom 15. Jahre an an der Gewerbeschule in Darmstadt und vervollständigte dieselben, nachdem er vorübergehend im Baugeschäfte seines Vaters praktisch gearbeitet hatte, am Polytechnikum in Karlsruhe unter den Professoren Keller, Riegler und Redtenbacher. Die ersten Arbeiten Holzmanns, unter Leitung des Vaters, in dessen Geschäft er 1860 eintrat, waren der Homburger Bahnbau, die Lahnbahn und die Hafenanlage in Oberlahnstein. Später, als er 1864 mit seinem Bruder Wilhelm Holzmann zusammen das väterliche Geschäft übernommen hatte, beschäftigte er sich hauptsächlich mit Terrainkäufen und Häuserbauten, wozu nach 1870 die Erbauung der Untermainbrücke, des Opernhauses, des Frankfurter Hofes, des Städelschen Instituts und zahlreicher Privathäuser kam. Um das Geschäft zu vergrössern liess sich die Firma in den siebziger Jahren durch die Internationale Baugesellschaft kommanditieren und entfaltete nun jene weitausgreifende Tätigkeit, die ihren Weltruf begründet hat.

Im Juni 1877 begann Holzmanns Tätigkeit in der Schweiz indem seine Firma im Verein mit *Gebrüder Benckiser* in Pforzheim den Bau der Wettsteinbrücke in Basel übernahm, welches Werk am 7. Juni 1879 vollendet wurde. Im Oktober desselben Jahres ist der gleichen Unternehmung die Ausführung der Johanniterbrücke übertragen worden, deren Eröffnung im Juli 1882 erfolgte. Während diese Brückenbauten im Gange waren, wurden nebenher Arbeiten für das Städtische Pumpwerk in den langen Erlen, für eine Strassenbrücke über die Aare in Olten, eine Eisenbahnbrücke über die Reuss bei Oberrüti u. a. m. ausgeführt. In den Jahren 1881 und 1882 bewarben sich die genannten beiden Firmen im Verein mit Architekt *E. Schmid-Kerez* in Zürich um den Bau der