

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. 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. [Siehe Rechtliche Hinweise.](#)

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. [Voir Informations légales.](#)

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. [See Legal notice.](#)

Download PDF: 01.04.2025

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 $\frac{1}{3}$ 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 breiten 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 Normalprofilträgern 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 Biegemomente 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 angelegter Krane als Hilfsmittel 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 Elektro-

technischen 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 Gerätes zu sparen, und andererseits den kurz bemessenen Fertigstellungstermin durch die Einrichtung eines Schnellbetriebs in der Materialzufuhr einhalten zu können. Der Kran ist für eine Tragfähigkeit von 10 000 kg gebaut, doch können mit ihm auch Einzelsteine bis zu 15 000 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-Schienegeleis 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 10 000 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- bzw. Kugellager ausgebildet sind. Zwischen den Schienen besitzt der Kran ein leichtes 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 Uebermittlung 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 $\frac{2}{5}$ gekuppelten, badischen Schnellzuglokomotive. Mit der $\frac{2}{5}$ gekuppelten Vierzylinder-Verbundlokomotive der badischen Staatsbahnen¹⁾ 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-Heinrichsbau nach Heidelberg berufen, die zu der Erkenntnis gelangte, dass die Hoffassade in ihrem gegenwärtigen Zustande 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.

