

Zeitschrift: Schweizerische Bauzeitung
Herausgeber: Verlags-AG der akademischen technischen Vereine
Band: 89/90 (1927)
Heft: 14

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: 03.07.2025

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

scharfsinnige Erfindungsgedanken bei, wobei Erwerbsabsichten keine Rolle spielten, da er so gut wie nichts für deren wirtschaftliche Ausnutzung unternahm. Neben dem Technischen umfasste sein Interesse ebenso sehr die Kunst, insbesondere die Musik und allgemein menschliche Probleme. Das altösterreichische Erbe lebhafter geistiger Bewegung und Aussprache machte Diskussionen mit ihm zu anregenden Stunden. Er war eine gütige und zugleich starke Natur; seine Freunde werden des anfeuernden Impulses, der von seinem Wesen ausging, dankbar gedenken. A. S.

† E. Stettler, Kontrollingenieur beim Eidgen. Eisenbahndepartement, ist am 25. März nach kurzer schwerer Krankheit im Alter von 64 Jahren gestorben.

Wettbewerbe.

Blindenheim in Kilchberg bei Zürich. Aus einem auf drei von der Bauherrschaft vorgeschlagenen Architekten beschränkten Wettbewerb zur Erlangung von Plänen für ein „Emilienheim“ für alte Blinde am Lettenholz in Kilchberg ist Arch. *Ernst F. Burckhardt* in Zürich als Sieger hervorgegangen. Laut Ausschreibung ist dieser mit der Planbearbeitung und Bauausführung zu betrauen, während die beiden Nichtprämierten (die zusammen fünf Projekte eingereicht hatten!) mit je 450 Fr. entschädigt werden. Das Preisgericht bestand aus Direktor Rüetsch-Keller, sowie den Arch. Heinrich Oetiker und Peter Meyer. Wir werden den prämierten Entwurf veröffentlichen.

Literatur.

Verstärkung, Umbau u. Auswechslung von Eisenbahnbrücken.

Von Dr.-Ing. *K. Schaechterle*, Stuttgart. Mit 430 Abb. und zahlreichen Zahlentafeln. Berlin 1926. VDI-Verlag. Preis geb. 20 M.

Einleitend bemerkt der Verfasser, dass die Brückenverstärkungen und Umbauten zu den schwierigsten und reizvollsten Aufgaben des Bauingenieurs gehören. Dieser Ansicht kann wohl allgemein beipflichtet werden, und daher wird es in Fachkreisen lebhaft begrüsst werden, dass der auf diesem Gebiet des Bauwesens erfahrene Verfasser sich entschlossen hat, in konzentrierter Form einen Ueberblick über das Gebiet der Brücken-Verstärkungen und Umbauten zu veröffentlichen. Besonders wertvoll sind in diesem Buch die umfangreichen Angaben, die Schaechterle auf Grund der im Betrieb festgestellten Erfahrungen macht.

Das Buch gliedert sich in die fünf Abschnitte: Vorbemerkungen, Verstärkungsarten, Auswechslung eiserner Bahnbrücken, Ersetzung eiserner Tragwerke durch Wölbbriicken, Verstärkung und Umbau von Pfeilern und Widerlagern.

Die allgemeinen Richtlinien für die planmässige Durchführung von Verstärkungsarten stellt der Verfasser recht übersichtlich wie folgt zusammen: „Um ein Bahnnetz planmässig für den schweren Verkehr auszubauen, braucht man nicht nur grosse Mittel, sondern auch Zeit. Die Ausstattung mit schwerem Oberbau und starken Brücken kann nur allmählich erfolgen. Die Brückenverstärkungen und Geleiseumbauten einer Strecke müssen mit Rücksicht auf den Betrieb auf längere Zeit verteilt werden. Während der Ausführung von Verstärkungsarbeiten muss langsam gefahren werden; eine Einschränkung der Fahrgeschwindigkeit auf der Baustelle auf 25, 15 oder in besonders schwierigen Fällen auf 5 km/h lässt sich nicht umgehen. Häufen sich solche Langsamfahrstellen auf einer Strecke, so ist die pünktliche Einhaltung des Fahrplans unmöglich. Es lässt sich auch nicht verhindern, dass die Brückenverstärkungen mit Geleiseumbauten auf der Strecke, oder mit baulichen Veränderungen auf den Bahnhöfen zeitlich zusammenfallen, die ebenfalls Zugverspätungen, Betriebserschwerisse oder Betriebsstörungen zur Folge haben. Für jede Strecke ist zur Vermeidung von Misständen ein Verstärkungsprogramm mit genauer Zeitrechnung für jede Baustelle so rechtzeitig aufzustellen, dass die Langsamfahrstellen im Fahrplan berücksichtigt werden können.“

Der Betrieb wird am wenigsten belästigt, wenn die Brückenverstärkungen ausserhalb des Betriebes ausgeführt werden. Die einfachste Art ist der Ausbau der alten, schwachen Ueberbauten und der Ersatz durch Neukonstruktionen. Die Auswechslungen können fast immer in Zugspausen vorgenommen werden. Beim Umbau von mehreren gleichen Ueberbauten kann man sich darauf beschränken, nur einen der alten Ueberbaue durch einen neuen zu ersetzen. Der alte Ueberbau wird dann in der Werkstätte oder ausserhalb des Betriebs auf der Baustelle verstärkt und gegen das folgende Trag-

werk ausgewechselt. Umbauten werden meist teurer als Verstärkungen und sollten bei der herrschenden Geldknappheit nur ausnahmsweise gewählt werden. Andererseits sind Verstärkungsarbeiten im Betrieb, die längere Zeit in Anspruch nehmen, nur dann gerechtfertigt, wenn sich dadurch nennenswerte Ersparnisse erzielen lassen. Bei den wirtschaftlichen Kostenvergleichen müssen die erhöhten Betriebsaufwendungen mit eingerechnet werden, so für die Sicherungsmassnahmen (Anschluss an das Strecken-Fernsprechnetz, dauernde Bewachung des Geleises durch einen Betriebsbeamten...) und für das Langsamfahren, sowie das gelegentliche oder regelmässige Stellen der Züge. Bei zweigeleisigen Bahnen wird man umfangreichere Verstärkungsarbeiten ausserhalb des Betriebes unter teilweiser Sperrung eines Geleises vornehmen; auch hierbei sind die Kosten für die Aenderungen an Geleisen, Stellwerken und Signalen sowie sonstige Massnahmen zur Gewährleistung der Betriebssicherheit zu berücksichtigen. Für Verstärkungsarbeiten unter dem rollenden Rad ist diejenige Ausführungsart vorzuziehen, bei der die Geschwindigkeitseinschränkung vermieden oder auf ein Mindestmass eingeschränkt werden kann. Bei den zahlreichen kleinen Ueberbauten kommt die Verstärkung unter dem Betrieb schon wegen der Betriebserschwerung kaum in Frage.

Die Verstärkungsarten der grösseren Brücken sind vielseitiger, sowohl bezüglich der Verstärkung der Fahrbauteile als der Haupttragwerke. Sie können trotz grosser Verschiedenheiten im einzelnen in folgende Gruppen zusammengefasst werden:

- I. Behelfsmässige Verstärkung durch Stützen und Entlastungsvorrichtungen.
- II. Verstärkung eiserner Ueberbauten durch Einbau von festen Zwischenstützen.
- III. Verstärkung von Blechträgern und von Brücken mit gegliederten Hauptträgern durch Vergrösserung der vorhandenen Querschnitte (Aufnieten von Flacheisen, Gurtplatten, Winkel- und sonstigen Profileisen), durch Auswechseln einzelner Teile, durch Einfügen weiterer Teile, Queraussteifungen und Verbände, Verbindungsbleche und Querschotten bei Druckgliedern, Fachwerkstäbe zur Unterteilung des Hauptsystems, Zwischenquerträger, Entlastungsträger.
- IV. Verstärkung durch angehängte oder aufgesetzte Entlastungsbogen (dritte Gurte).
- V. Verstärkung durch weitere Hauptträger.
- VI. Zusammenbau getrennter Träger über mehrere Oeffnungen zu durchlaufenden Tragwerken.
- VII. Verstärkung durch Einbau in Beton.

Jedes Bauwerk erfordert eingehende Untersuchungen über die verschiedenen Verstärkungsmöglichkeiten. Ausserdem ist der Nachweis zu führen, dass die Verstärkung des alten Bauwerks billiger ist als die vollständige Auswechslung. Die eingehende Prüfung aller dieser Fragen ist schon wegen der hohen Baukosten angezeigt. Man muss versuchen, aus den bestehenden Anlagen herauszuholen, was irgend herauszuholen ist. Die umfangreichen Vergleichsuntersuchungen und Berechnungen können erfolgreich und ohne Zeitverlust nur von einem auf dem Sondergebiet erfahrenen Ingenieurpersonal durchgeführt werden. Die geistige Verarbeitung der Aufgaben in dem Sinne, mit dem geringsten Aufwand möglichst viel zu erreichen, ist aber heute lohnender und wichtiger denn je.

Die Verstärkung unter dem Betriebsgeleise ist im allgemeinen erst bei Stützweiten über 20 m wirtschaftlich. Man braucht für jede Baustelle eine vollständige Werkstatteneinrichtung, die bei kleinen Brücken nicht voll ausgenützt werden kann. Die Werkstattwagen der Brückenschlosser reichen für Verstärkungsarbeiten nicht aus; auf der freien Strecke können sie ausserdem nicht nahe genug an die Brücken herangebracht werden. Das Hin- und Herfahren von angepassten Verstärkungsteilen zwischen der Baustelle und dem nächstgelegenen Bahnhof oder der nächstgelegenen Brückenwerkstätte kann nur ausnahmsweise in Betracht kommen. Trotz der unentbehrlichen und kostspieligen Einrichtung der Baustelle werden die Arbeiten auf der Baustelle teuer, einestheils wegen der Rücksichtnahme auf den Betrieb und wegen der Unterbrechung der Arbeiten durch den Zugverkehr, andernteils durch die Baustellenzulagen für Monteure und Facharbeiter. Der Einheitspreis für die Tonne Neubausstoff wird bei Verstärkungen etwa doppelt so hoch wie bei Neubauten. Wenn also die Verstärkung einer schwachen Brücke an Ort und Stelle wirtschaftlicher sein soll als die Auswechslung gegen einen neuen Ueberbau, so darf das Gewicht der Verstärkungsteile höchstens die Hälfte

des Gewichts des neuen Ueberbaues betragen. Mit Rücksicht auf die Betriebschwierigkeiten ist aber die Auswechslung der Verstärkung im Betrieb schon vorzuziehen, wenn die Verstärkung über einen Drittel des Neubaugewichts erfordert.

Für die Verstärkung kleiner Ueberbauten ausserhalb des Betriebs gibt es zwei Wege:

1. Der zu verstärkende Ueberbau wird solange durch ein Provisorium ersetzt, bis er in verstärktem Zustand wieder eingebaut werden kann.
2. Der zu verstärkende Ueberbau wird sogleich endgültig durch einen an anderer Stelle angebauten und in einer Brückenwerkstätte verstärkten Ueberbau ersetzt.

Der zweite Weg ist einfacher und billiger und besonders dort angezeigt, wo (wie bei der Reichsbahndirektion Stuttgart) ein Lager von alten eisernen Brücken in Verbindung mit einer bahneigenen Brückenwerkstätte zur Verfügung steht.

Dabei hat es sich als besonders vorteilhaft erwiesen, grössere Träger durch Abscheiden der Enden für geringe Stützweiten tragfähig zu gestalten. Das Brückenlager ergänzt sich in gewissem Umfang von selbst, weil die ausgehobenen Brücken an die Stelle der zur Wiederverwendung verarbeiteten Teile treten. Die Austauschmöglichkeit ist bei den Blechträgern am ehesten gegeben. Die kleinen Träger können weiterhin zu Verbundbrücken verwendet werden, wobei man gleichzeitig den Vorteil des durchgeführten Schotterbetts erreicht. Eine besondere Bearbeitung ist nicht notwendig; die Träger werden wie sie anfallen verbraucht, nach Ablängung und Reinigung einbetoniert. Müssen die alten Träger und Konstruktionen in eine Unternehmerrwerkstätte geschickt werden, so entstehen im Verhältnis zu den meist nur wenige Tage beanspruchenden Verstärkungsarbeiten viel zu grosse Verlade- und Frachtkosten; zudem kann die Auswechslung in Betriebspausen nicht von den Angestellten und Arbeitern des Unternehmers allein vorgenommen werden. Die Auswechslung kleiner Brücken wird deshalb zweckmässig von den Bauämtern unter Heranziehung der Brückenschlosser und Bahnarbeiter ausgeführt.“

Das Buch enthält zahlreiche Beschreibungen von ausgeführten Verstärkungen eiserner Bahnbrücken, wobei auch einige der muster-gültigen Ausführungen der S. B. B. Erwähnung finden. Auch auf die wirtschaftliche Seite der Verstärkungsfrage, die nicht immer genügend abgeklärt wird, weist der Verfasser hin und macht hierzu wertvolle Angaben.

Das Buch Schaechterles füllt eine tatsächlich vorhandene Lücke in der modernen Fachliteratur aus, es wird von dem mit diesen Fragen beschäftigten Ingenieur, wie auch von den zuständigen Behörden warm begrüsst werden.

Wirtschaftlicher Städtebau und angewandte kommunale Verkehrswissenschaft. Von Baurat a. D. *Hans Ludwig Sierks*, Städtebau- und Verkehrsingenieur, Dresden. Mit 94 in den Text gedruckten und 63 farbigen Abbildungen. Verlag von Kaden & Co., Dresden. Preis geh. 34 M., geb. 38 M.

Das Werk „Wirtschaftlicher Städtebau“ von Sierks tritt mit dem Anspruch auf, dem Stadtbauwesen, das nun an die 20 Jahre von Pflüchern besorgt worden sei, endlich die Wege zur Ordnung und Gesundung zu weisen. „Es gibt keine Farben, die grell genug sind, um das Darniederliegen (!) des Städtebaufaches und die als Folge davon unsagbar schädlichen Auswirkungen auf unsere Volkswirtschaft zu kennzeichnen“ (Seite 8). Der Verfasser beklagt es, dass für vernünftige Dinge keine Mittel verfügbar seien, weil „ein gewaltiger Prozentsatz des Geldaufbringens der Allgemeinheit in der dümmsten Weise vergeudet wird“ (Seite 10).

Der Hauptteil des Buches besteht aus umständlichen Beweisführungen des Satzes, dass häufige Querverbindungen im Strassen-netz unwirtschaftlich seien. An Hand von reichlichen Beispielen, graphischen Darstellungen und volkswirtschaftlichen Ueberlegungen wird diese weder neue noch angefochtene These bis zum Ueberdruß abgewandelt. Ist schon die Materie zu dürrig und der Ton in der sie vorgetragen so arrogant, um das Buch lesenswert zu machen, so muss vollends die Umständlichkeit des Ausdruckes und die Hässlichkeit der Sprache einen gebildeten Leserkreis abschrecken. Als Probe: „Ein Haus ist aber schon als Ding geeignet, die Belange anderer Menschen und Dinge zu beeinflussen und bedarf daher schon vor seiner Tatwerdung der Genehmigung“ (Seite 38). Und dann die entsetzlichen Wortbildungen: „flächliche Planungen“, „verständliches Erfassen“, „städtebauliches Geschehen“, „steuerliche Abgaben“, „anteilig zur Last fallen“, „artlich getrennte Aufgaben“, „in verkehrlicher Hinsicht“, „in personeller Hinsicht“, „der eindimensional ge-

schulte Techniker“, „ein dreidimensional geschulter Fachmann“, „die Tatwerdung einer technischen Idee“ u. a. m. Kann man ein Buch empfehlen, in dem solche Dinge auf jeder Seite passieren? H. B.

[Es handelt sich um den nämlichen H. L. Sierks, den am 15. Februar 1911 der Schweizer Städteverband anlässlich der Zürcher Städtebau-Ausstellung in der „Schlacht bei Solothurn“, d. h. angesichts seines riesigen Bebauungsplanes für Solothurn für unser Land erledigt hatte, samt seinem „Schweizerischen Büro für Städtebau“. ¹⁾ Er scheint aber seither weder als „dreidimensionaler Fachmann“, noch hinsichtlich der Art des Auftretens etwas gelernt zu haben. Red.]

Die Formenlehre des Ornaments. Von Dr. Ing. e. h. *Hermann Pfeifer*, Professor an der Techn. Hochschule Braunschweig. Aus „Handbuch der Architektur“, I. Teil, 3. Band, zweite neubearbeitete Auflage. 280 S., Grossoktav, 259 Abb. Leipzig 1926. J. M. Gebhardt's Verlag. Preis geh. 16 M.

Die erste Auflage ist 1905 erschienen, und die Idee, das Ornament „an sich“ systematisch zu behandeln bleibt eine Idee von 1905, allen Bearbeitungen zum Trotz. Gewiss, es steht viel Richtiges in diesem Buch, es ist nicht schlecht, aber seltsam „ins Leere gesprochen“. Es will Kenntnisse auf Vorrat vermitteln, die sich nur von Fall zu Fall, vor der ganz bestimmten Aufgabe, wirklich lernen lassen, und so gilt denn das anlässlich des Bandes „Architektonische Komposition“ (auf Seite 66 lfd. Bandes) Gesagte auch hier. P. M.

Eingegangene literarische Neuigkeiten; Besprechung vorbehalten.

Die Rheinschiffahrt nach Basel. Kurz gefasste Geschichte der Bestrebungen zum Anschluss der Schweiz an das internationale Wasserstrassennetz und zur Schaffung eines Wasserweges von der Schweiz zum Meere. Im Auftrage des „Vereins für die Schiffahrt auf dem Oberrhein“ in Basel, verfasst von *Jean Richard Frey*. Mit zahlreichen Abbildungen. Zürich 1927. Verlag von Orell Füssli. Preis geh. Fr. 2,50.

Holz im Hochbau. Von Ing. *Hugo Bronneck*, behörtl. autor. Zivilingenieur für das Bauwesen. Ein neuzeitliches Hilfsbuch für den Entwurf, die Berechnung und Ausführung Zimmermanns- und Ingenieur-mässiger Holzwerke im Hochbau. Mit 415 Abb., zahlreichen Tafeln und Zahlenbeispielen. Wien 1927. Verlag von Julius Springer. Preis geb. M. 22,20.

Praktische Statik. Von *Rudolf Saliger*, Dr. Ing., ord. Prof. an der Techn. Hochschule Wien. Einführung in die Standberechnung der Tragwerke mit besonderer Rücksicht auf den Hoch- und Eisenbetonbau. Zweite, teilweise umgearbeitete und erweiterte Auflage. Mit 650 Abb. Leipzig und Wien 1927. Verlag von Franz Deuticke. Preis geh. 30 M., geb. 33 M.

L'Industria Italiana del Freddo. Periodico mensile, scientifico, tecnico, economico, sindacale. Consiglio di Direzione: Prof. Gr. Uff. *Angelo Menozzi*, Ing. Comm. *Ettore Peretti*, Cav. Rag. *Enrico Ferrero*. Abbonamento Annuo: Italia 75 Lire, Estero 100 Lire. Un Numero separato: Italia 8 Lire, Estero 10 Lire. Direzione ed Amministrazione: Via Marsala N. 8, Milano (III).

Die Gewinde. Ihre Entwicklung, ihre Messung und ihre Toleranzen. Bearbeitet von Dr. *G. Berndt*, Prof. an der Techn. Hochschule Dresden, im Auftrage von Ludw. Loewe & Co. A.-G., Berlin. Erster Nachtrag. Mit 102 Abb. und 97 Tabellen. Berlin 1926. Verlag von Julius Springer. Preis geb. M. 15,75.

Les Mesures de Températures courantes. Par *William Dériaz*, Ingénieur E. P. F. Etude des thermomètres, de leur utilisation rationnelle, et des conditions dans lesquelles ils doivent être observés. 140 pages in 12, avec 24 figures. Genève 1927. Henri Robert, Editeur. Prix broché 2 Fr.

Die Erhebung von Wasserzins nach dem preussischen Wassergesetz vom 7. April 1913. Von Oberregierungsrat *W. Kisker*, Berlin. Nr. 17 der Mitteilungen des Deutschen Wasserwirtschafts- und Wasserkraft-Verbandes. Berlin-Halensee 1927. Zu beziehen durch die Geschäftsstelle des D. W. W. V. Preis geh. M. 1,20.

Zement und Gips. Die Betonzerstörung durch Sulfate und die Mittel zu ihrer Bekämpfung. Von *Oskar Schmidt* und *Otto Hähnle*. Mit 6 Figuren. Stuttgart 1927. Verlag von Konrad Wittwer. Preis geh. 2 M.

I Lavori dell' Impianto idroelettrico del Ponale. Dall' Ing. Dott. *E. Model*. Estratto dalla Rassegna „Il Comune di Bologna“. Con 13 Fig. Bologna 1926. Società Tipografica Mareggiani.

Schweizerisches Jahrbuch für Hausbesitzer 1927. Oktav 360 Seiten. Herausgegeben von *Herm. Bay*. Zürich 1927. Verlag von Orell Füssli. Preis geb. Fr. 6,50.

¹⁾ Vergl. „S. B. Z.“ Band 57, Seite 101 (vom 18. Februar 1911).