

Objektyp: **Competitions**

Zeitschrift: **Schweizerische Bauzeitung**

Band (Jahr): **89/90 (1927)**

Heft 14

PDF erstellt am: **19.09.2024**

### **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern. Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

### **Haftungsausschluss**

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

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 beigepflichtet 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 Wölbrücken, 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, Betriebserschwerungen 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-Fernsprechnet, 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 Werkstatt Einrichtung, 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 Neubaustoff 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