

Zeitschrift: IABSE congress report = Rapport du congrès AIPC = IVBH
Kongressbericht

Band: 2 (1936)

Artikel: Nachteile der dünnen Eisenbetonbrückenkonstruktionen

Autor: Killer, J.

DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-2831>

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: 13.10.2024

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

IVb 9

Nachteile der dünnen Eisenbetonkonstruktionen.

Inconvénients des constructions minces en béton armé.

Disadvantages of Thin Construction in Reinforced Concrete.

J. Killer,
Baden (Schweiz).

In den letzten Jahren sind eine Anzahl Eisenbetonbrücken, selbst von großen Spannweiten, ausgeführt worden, mit zum Teil sehr knapp bemessenen Konstruktionsteilen, z. B. Tragwänden von 10 cm und Gewölbestärken von 20 cm und weniger. Entweder handelt es sich bei diesen Konstruktionen um versteifte Stabbogen oder aber um Wände von Kastenquerschnitten reiner Gewölbebrücken. So sehr es zu begrüßen ist, wenn Bauwerke erstellt werden, die einen kleinstmöglichen Materialbedarf erfordern, so muß doch eine Anwendung zu leichter Querschnitte im Brückenbau als verfehlt erachtet werden. Denn hier spielen nicht nur die statischen Erfordernisse eine Rolle, sondern im gleichen Maße auch die äußeren Einflüsse, wie Verwitterung und Frost, denen das Bauwerk ausgesetzt ist. Genau wie der Naturstein mit der Zeit zerfällt, so ist auch der Beton, der meistens der Qualität eines guten Steines nicht entspricht, den äußeren Einflüssen preisgegeben. Wir müssen bedenken, daß es eben einen absolut frostsicheren Beton noch nicht gibt, denn auch der dichteste Beton enthält einen kleinen Prozentsatz Porenvolumen, in die das Wasser eindringen und bei Frost schädliche Einwirkungen verursachen kann. Wenn man weiter bedenkt, daß die Brücken vielfach über hohe Täler führen, wo sie Wind, Wetter und Schnee besonders ausgesetzt sind, so sollte gerade den äußeren Einflüssen bei der Dimensionierung der einzelnen Bauteile ein besonderes Augenmerk geschenkt werden. Es sind Brücken ausgeführt worden, die bis jetzt noch keine Frostschäden aufweisen; trotzdem darf daraus nicht geschlossen werden, daß Frostschäden an Brücken nicht auftreten. Wir können uns noch kein Urteil bilden, wie sich der Beton im Alter bewährt und wie sich die Ermüdungserscheinungen einmal auswirken werden, denn die Betonbauweise ist noch viel zu jung hierfür. Es empfiehlt sich deshalb bei der Dimensionierung äußerste Vorsicht walten zu lassen und hochgradig beanspruchte Eisenbetonkonstruktionen eher etwas zu reichlich zu bemessen. Wenn einmal bei zu dünnen Bauteilen Frostschäden auftreten, so können schon einige Centimeter Materialverlust die Tragfähigkeit der Brücke in Frage stellen. Besonders bei der Haupttragkonstruktion, beim Gewölbe wird es schwer sein, wenn nicht sogar unmöglich, solche Schäden zu beheben. Aus diesem Grunde sollte gerade das Gewölbe nicht zu schwach dimensioniert werden, auch in Hinsicht darauf, daß die Brücke späteren, vermehrten Verkehrsansprüchen

noch genügen kann. Brücken sind eben Kulturbauwerke, die bei entsprechender Materialgüte Jahrhunderte bestehen sollten.

Wenn man weiter bedenkt, daß die Hilfskonstruktionen, wie das Lehrgerüst, die Schalung usw. bei hochgradig beanspruchten Brückenteilen weit mehr kosten als der Beton selbst, so sollte auch dies ein Grund dafür sein, mit dem Beton nicht zu sparen. Zudem ist der Einheitspreis des Betons bei leichten Konstruktionen höher als bei stärkeren, denn die Kosten der Installationen, wie Transportbrücke, Krane, Mischanlage usw. bleiben sich gleich. Zudem braucht die Verarbeitung des Betons bei einer leichten Konstruktion viel mehr Arbeitsaufwand. Die heutige Erkenntnis, daß stark flüssiger Beton, wie er bei dünnen Konstruktionen verwendet wird, die Frostbeständigkeit vermindert, sollte ein weiterer Grund sein, von allzu knapper Dimensionierung abzusehen.

Mit der heutigen fortschreitenden Mechanisierung der Baustellen ist es möglich, den Beton zu einem sehr billigen Preise herzustellen, während andererseits das Zurichten des Lehrgerüsts und der Schalung reine Handarbeit bleibt. Bei zunehmender Erhöhung der Stundenlöhne vergrößert sich deshalb der prozentuale Anteil der Baukosten herrührend vom Lehrgerüst und von der Schalung, während der prozentuale Anteil herrührend vom Beton sich verringert. Es ergibt sich also die merkwürdige Tatsache, daß bei dünnwandig, hochgradig beanspruchten Brückenkonstruktionen der Kostenanteil der bleibenden festen Teile klein ist, während der der Hilfsmittel, die zur Erstellung einer Brücke notwendig sind, aus vorhin erwähnten Gründen groß ist und eher zunimmt. Dies lehrt uns, daß im Brückenbau stärkere Konstruktionen den leichteren vorzuziehen sind. Diese sind zudem unempfindlicher gegen Erschütterungen und Schwingungen. Wir können hier viel von den alten Meistern der Brückenbaukunst lernen, die ihr Augenmerk besonders darauf richteten, daß die Hauptkonstruktionsteile stark gebaut wurden.

Leichte und hochgradig beanspruchte Konstruktionen tragen wohl zur Entwicklung der Konstruktionen bei, sie sind aber im Brückenbau nicht am Platze und können, wenn sie hier angewandt werden, bei eintretenden Frostschäden der Eisenbetonbauweise schweren Schaden zufügen.