Inconvénients des constructions minces en béton armé

Autor(en): **Killer, J.**

Objekttyp: **Article**

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

Band (Jahr): **2 (1936)**

PDF erstellt am: **18.05.2024**

Persistenter Link: https://doi.org/10.5169/seals-3070

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.

Ein Dienst der *ETH-Bibliothek*
ETH Zürich, Rämistrasse 101, 8092 Zürich, Schweiz, www.library.ethz.ch

http://www.e-periodica.ch

IVb 9

Inconvénients des constructions minces en béton armé.

Nachteile der dünnen Eisenbetonkonstruktionen.

Disadvantages of Thin Construction in Reinforced Concrete.

J. Killer,
Baden (Schweiz).

Au cours de ces dernières années on a construit un grand nombre de ponts en béton armé, souvent de grande portée. Une partie de ces ponts possède des éléments très exactement dimensionnés comme par exemple des parois portantes de 10 cm et des voûtes de 20 cm et moins. Il s'agit ici des arcs à multiples articulations ou des parois des sections en forme de caisson des ponts en arc ordinaires. Il est très intéressant d'exécuter des ouvrages avec un emploi aussi faible que possible de matériaux; cependant les sections trop légères ne sont pas toujours avantageuses dans les constructions de ponts. Les exigences statiques ne jouent pas seules un rôle car l'ouvrage est exposé aux influences extérieures telles que les intempéries et le gel. De même que les pierres naturelles se détériorent avec le temps, ainsi le béton, qui ne possède pas toujours les qualités d'une bonne pierre, est à la merci des influences extérieures. Nous ne devons pas oublier qu'il n'existe aucun béton absolument résistant au gel car le béton le plus compact contient un certain pourcentage de pores dans lesquels l'eau peut s'infiltrer et provoquer des dommages en cas de gel. Si l'on pense encore que les ponts franchissent souvent des vallées profondes où ils sont tout spécialement exposés au vent, à la pluie et à la neige, il faut attacher une attention toute spéciale à ces influences extérieures lors du dimensionnement. Il existe des ponts qui, jusqu'à présent, ne présentent aucune détérioration due au gel, mais ce n'est pas une raison pour conclure que le gel ne cause aucun dégât aux ponts. Nous ne pouvons pas encore savoir comment le béton se comporte avec l'âge et comment se fera sentir la fatigue, car l'emploi du béton est encore trop récent pour pouvoir tirer des conclusions. Il est recommandable par conséquent de dimensionner avec le plus grand soin et même un peu trop fortement les constructions de béton armé soumises à de hautes sollicitations. Si par hasard le gel cause des détériorations dans les éléments de construction très minces, une réduction d'épaisseur de quelques centimètres seulement peut suffire pour mettre en danger la résistance du pont. Il est très difficile, pour ne pas dire impossible, de réparer de tels dommages et tout spécialement dans les éléments portants de la voûte. Pour cette raison il ne faudrait pas dimensionner trop faiblement la voûte, surtout si l'on tient compte du fait que le pont peut avoir à supporter dans la suite une charge utile plus grande que celle admise dans le calcul. Les ponts sont des

ouvrages d'art qui subsistent plusieurs siècles lorsque les matériaux employés sont de bonne qualité.

En outre, les constructions auxiliaires telles que les échafaudages, les coffrages, etc. des constructions fortement sollicitées coûtent beaucoup plus cher que le béton lui-même, c'est donc une raison pour ne pas économiser le béton. D'autre part, le prix unitaire du béton est plus élevé dans les constructions légères que dans les constructions massives car le coût des installations telles que les ponts transporteurs, les grues, les malaxeurs, etc. reste le même. La préparation du béton demande aussi beaucoup plus de travail dans une construction légère. Nous savons actuellement qu'un béton très liquide, tel qu'il est employé dans les constructions minces, est beaucoup moins résistant au gel; c'est là une raison de plus pour ne pas dimensionner trop exactement les éléments des ponts.

Avec la mécanisation toujours plus poussée des chantiers, il est possible de préparer le béton à très bon marché, tandis que l'érection de l'échafaudage et du coffrage reste un pur travail manuel. Lorsque les salaires augmentent, le coût de l'échafaudage et du coffrage augmente par rapport au coût total de la construction tandis que le coût du béton diminue. Il est très intéressant de constater que le coût des parties permanentes par rapport au coût total est plus faible dans les constructions à parois minces fortement sollicitées tandis que le coût des installations auxiliaires, nécessaires à la construction, est important et tend à augmenter pour les raisons que nous venons d'indiquer. Cela nous montre que, dans les ponts, il faut donner la préférence aux constructions massives. Les constructions légères sont aussi beaucoup plus sensibles aux vibrations et aux oscillations. A ce point de vue, nous pouvons beaucoup appendre des anciens maîtres de la construction des ponts qui se sont attachés à donner une force suffisante aux éléments principaux des ouvrages.

Les constructions légères et fortement sollicitées contribuent puissamment au développement des ouvrages; elles n'ont cependant pas leur place dans la construction des ponts car le gel peut leur faire subir de graves détériorations.