Diskussion

Autor(en): **Suenson, E.**

Objekttyp: **Article**

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

Band (Jahr): **1 (1932)**

PDF erstellt am: **25.05.2024**

Persistenter Link: https://doi.org/10.5169/seals-638

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

treinte par rapport à la contrainte de traction croissante des aciers (Fig. 8, 9, 10).

Zusammenfassung.

1) Die stahlbewehrten Plattenbalken stehen solchen mit Flusseiseneinlagen, was die Rissebildung anbelangt, nicht viel nach und haben bei Nutzlast noch eine Stärke von Haarrissen, so dass es auch bei stahlbewehrten Plattenbalken begründet erscheint, die zulässigen Beanspruchungen mit Rücksicht auf die höhere Fliessgrenze des Stahles zu erhöhen, vorausgesetzt, dass der Beton eine Mindestdruckfestigkeit von 335 kg/cm² aufweist.

2) Der in der üblichen Weise berechnete Querschnitt der Schubbewehrung liesse sich bei Balken auf zwei Stützen mit Stahlbewehrung um rund ein Drittel vermindern.

Résumé.

1) En ce qui concerne la sécurité contre les fissures, les poutres à section en T avec armatures en acier siliceux ne sont guère inférieures à celles dont les armatures sont en acier doux. Donc, il semble raisonnable d'augmenter les taux de travail admissibles pour les poutres à section en T avec armatures en acier siliceux, dans la mesure où s'élève la limite d'écoulement, à condition que la résistance à la compression du béton soit de 335 kg/cm² au minimum.

2) La section des armatures de cisaillement, calculée suivant la méthode courante, pourrait être diminuée du tiers environ, en cas des poutres à deux appuis avec armatures en acier silicieux.

Summary.

1) Rafts with girders reinforced with high-carbon steel bars are not much inferior to those with low-carbon steel bars, as far as cracking is concerned, and at working load they have only hair cracks, so that it seems justifiable also for rafts with girders reinforced with high-carbon steel bars to increase the permissible stresses in accordance with the higher yield point of the high-carbon steel, provided that the concrete has a cube-strength of at least 335 kg/cm².

2) The cross-section of the shearing reinforcement computed in the usual way, may be reduced by about one-third in beams on two supports and reinforced with high-carbon steel.

E. SUENSON,
Professor, Kopenhagen.

Die plastische Nachwirkung macht sich besonders bei grossen, kreuzbewehrten Platten bemerkbar.

Fig. 1 zeigt eine Platte von 16 cm Dicke mit 850 kg/m² ständiger Last. Die Durchbiegung dieser Platte ist im Laufe von einigen Jahren um ca. 4 cm

gewachsen. Das Zement : Sand : Kies-Verhältnis war 1 : 3 : 3, die Platte war mit 8 Rundeisen 12 mm per m in beiden Richtungen bewehrt. Die Platte, die in einem Operationszimmer als Fussboden diente, wurde im Winter 1924-25 angefertigt und verblieb lange in der Schalung. Später wurde sie mit der auf Fig. 1 gezeigten Isolierschicht und Tonplatten versehen. In der Mitte des Raumes, wo der Operationstisch stehen sollte, wurden die Tonplatten mit 2 cm Ueberhöhe verlegt.

Im Lauf der Jahre senkte sich die Mitte der Platte so viel, dass der Operationstisch im Wasser stand, und im Sommer 1930 machten die Durchbiegungen der Tonplatten ca. 3 cm und die der Unterseite der tragenden Platte wenig-

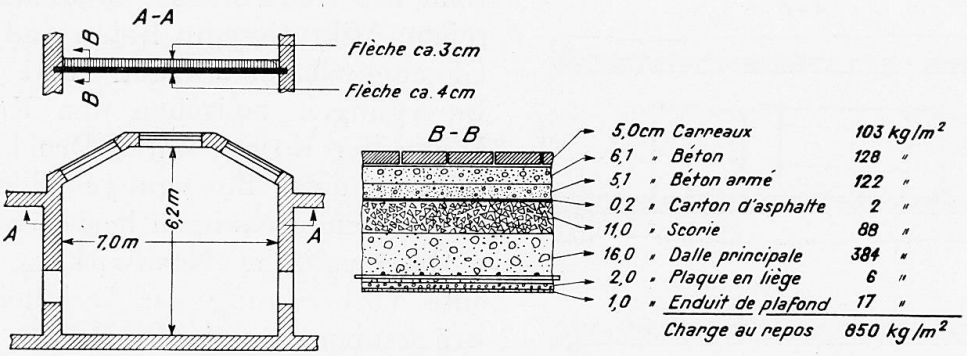

Fig. 1.
Carreaux = Platten = Slabs
Béton = Beton = Concrete
Béton armé = Eisenbeton = Reinforced concrete
Carton d'asphalte = Asphaltpappe = Asphaltic sheeting
Scorie = Schlacken = Clinker
Dalle principale = Deckenplatte = Ceiling plate
Plaque en liège = Korkplatte = Cork slab
Enduit de plafond = Deckenputz = Ceiling plaster
Charge au repos = Ständige Last = Dead load
Flèche = Durchbiegung = Deflection

stens 4 cm aus. Dass die Tonplatten sich weniger durchgebogen haben als die Unterseite der tragenden Platte, erklärt sich daraus, dass sie nur am letzten Teil der Durchbiegung teilgenommen haben.

Fig. 2 zeigt eine Platte von 23 cm Dicke mit 600 kg/m² ständiger Last und ausserdem 3 steinerne Wände tragend, welche auf die Platte aufgemauert waren. Die Schalung wurde Mitte November 1911 entfernt, und die Wände wurden 1 Monat später aufgemauert.

Im darauffolgenden Jahr begannen diese Wände rissig zu werden (Fig. 2), und die Risse erweiterten sich und wurden bis zu 7 mm breit. Eine Untersuchung Mitte Januar 1914 zeigte, dass die Platte unter den Wänden eingesunken war, sodass diese sich selbst als Wölbungen trugen, und dass die grossen Senkungen der Platte also nicht auf Wandlast, sondern auf die gewöhnliche, auf der Platte ruhende Last zurückzuführen war.

Das Zement : Sand : Kies-Verhältnis war 1 : 3 : 4, und die Platte war mit 6 Rundeisen 19 mm per m parallel mit den kurzen Wänden und 3,3 Rundeisen 17 mm per m parallel mit den langen Wänden bewehrt.

Die bewegliche Last dieser beiden Platten war ganz klein. Man sieht, dass eine ständige Last gefährlicher sein kann als eine bewegliche.

Um solchen Nachwirkungen vorzubeugen sind mehrere Massnahmen empfehlenswert :

1) Ein zementreicher Beton und eine niedrige Betondruckspannung.

2) Ein hochwertiger Zement.

3) Die Platte soll möglichst lange in der Schalung verbleiben.

4) Die Platte soll möglichst spät belastet werden.

Die plastische Nachwirkung scheint ein Schwindphänomen zu sein. Während des Schwindens entstehen zahlreiche Mikrorisse im Beton und damit Gleichgewichtsstörungen und kleine Bewegungen zwischen den Körnern. Wenn der Körper unter Druck steht, müssen diese Bewegungen bleibende Zusammendrückungen hervorrufen.

Die plastische Nachwirkung macht eine Vorbelastung der Druckeisen in Brückenbogen, wie Professor Melan es seinerzeit eingeführt hat, überflüssig.

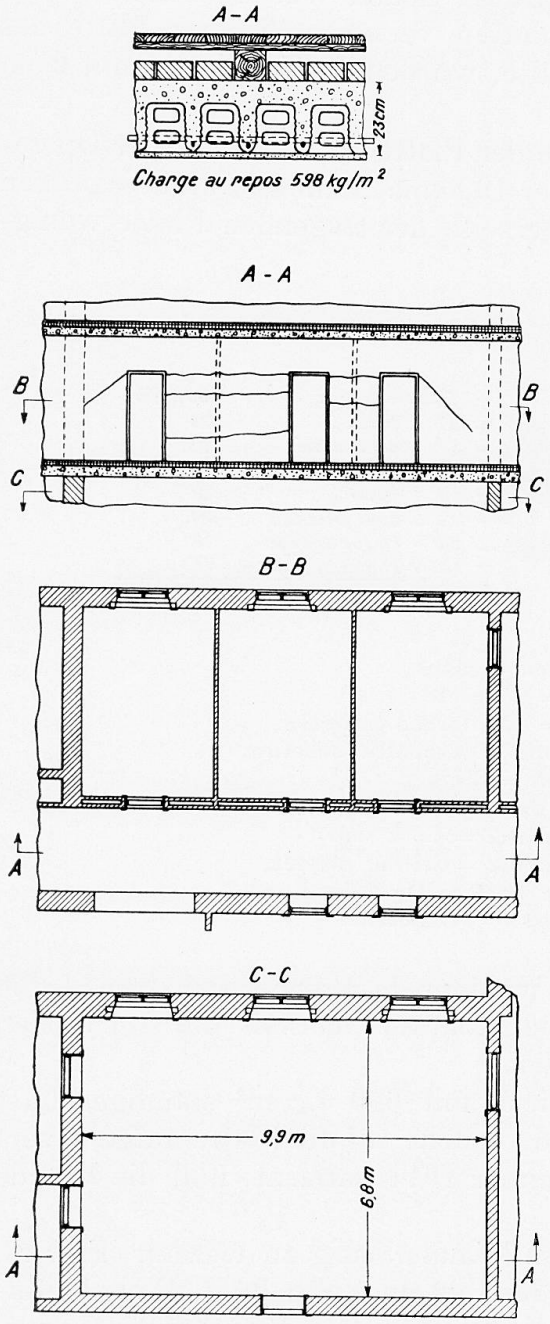

Fig. 2.
Charge au repos = Ständige Last = Dead load.

Traduction.

La déformation plastique retardée se fait particulièrement sentir dans les dalles de béton de grandes dimensions armées en croix.

La figure 1 représente une dalle de 16 cm. d'épaisseur, soumise à une charge permanente de 850 kg par mètre carré. Le fléchissement additionnel accusé par cette dalle au bout de 5 années était d'environ 4 cm.

La figure 2 représente une dalle de 23 cm d'épaisseur, supportant une charge permanente de 600 kg par mètre carré, non compris le poids de 3 murs de maçonnerie, qui ont été élevés sur cette dalle. La dalle a subi un fléchissement additionnel si prononcé qu'elle a cessé de pouvoir fournir un appui aux murs ci-dessus, dans lesquels se sont manifestées d'importantes fissures.

La charge mobile que ces deux dalles avaient à supporter était très faible. On constate qu'une charge permanente peut être plus dangereuse qu'une charge mobile.