

Means of increasing the tensile strength and reducing crack formation in concrete

Autor(en): **Coyne, M.**

Objektyp: **Article**

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

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

PDF erstellt am: **21.07.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-3265>

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.

wall, stability being obtained through the agency of relatively short tie-bars which are contained almost entirely within the prism of pressure.

An explanation of the mechanism whereby the stability of these structures is ensured will be found in an article in *Le Génie Civil* dated 29th October, 1927.

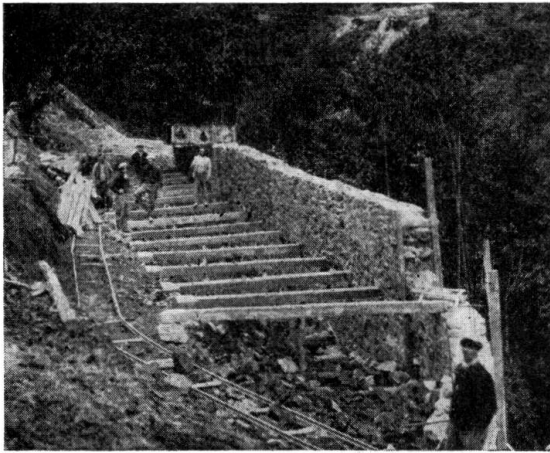


Fig. 2.

Retaining wall, ladder system (8 m high).



Fig. 3.

Retaining wall, ladder system (8 m high).

The name "ladder retaining walls" has been applied to them. A few examples are shown in Figs. 1, 2 and 3.

The construction of the tie-bars, which are of reinforced concrete, involves a special problem, in that the settlement of the ground causes the tie-bars to deflect, whereas as indicated in Fig. 4 the wall itself undergoes no settlement.

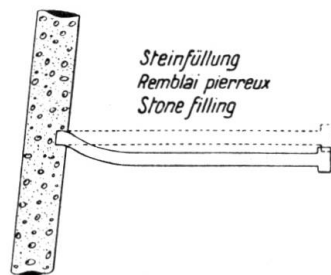


Fig. 4.

Diagram showing the bending of a tie bar due to settlement of the back-fill.

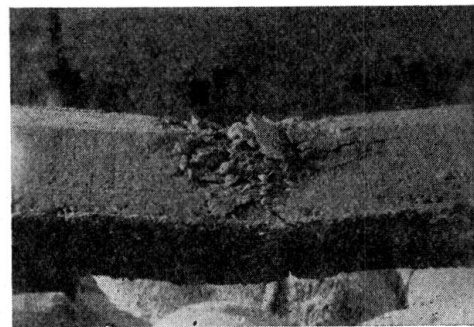


Fig. 5.

The concrete around the tie bar subjected to tension and bending develops cracks which expose the reinforcement to rusting, even though ordinary hooping steel is provided.

The concrete being thus subjected to tension in addition to bending is apt to crack and the steel is thereby exposed to corrosion (Fig. 5). The problem is to reduce this tendency to crack; hence the justification for mentioning the matter under the present heading. The solution is as follows:

The steel is situated at the centre of the tie-bar, and the concrete sleeve which encloses it is in turn surrounded by a steel hoop, the object of which is to pre-

vent or restrain the formation of cracks. If however, this hooping is done in the ordinary way it is useless, since a crack may be formed between successive turns

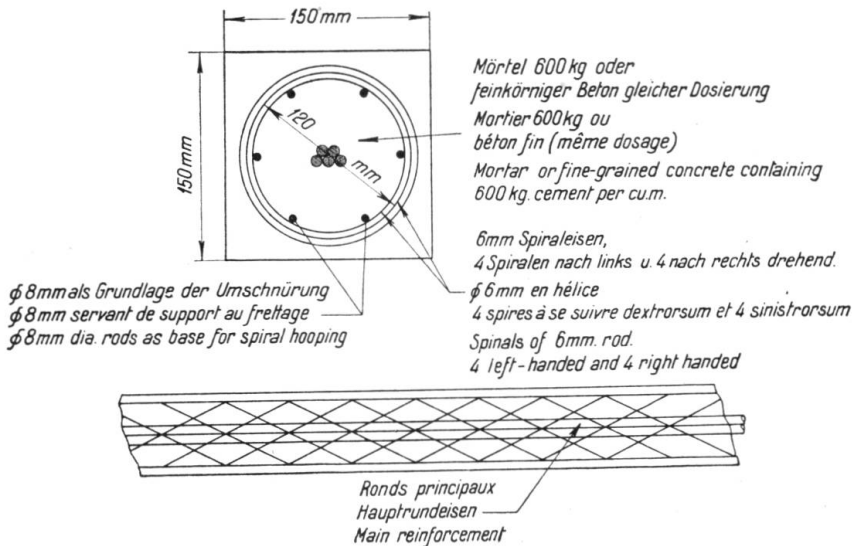


Fig. 6.

Tie bar with special hooping (of coarse pitch).

(Fig. 5). The turns must therefore be arranged in a spiral (Fig. 6) so that, firstly, the cracks are rendered discontinuous, and secondly, the longitudinal tension of the tie-bar is transformed by the agency of the spiral into a lateral

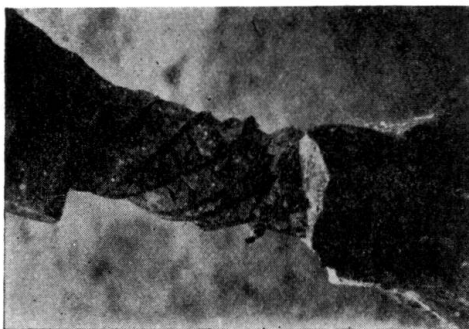


Fig. 7.

Tie bar with special hooping.



Fig. 8.

Tie bar with special hooping.

restraint. In this way tie-bars are formed which are capable of carrying very heavy bending moments without the concrete core suffering damage (Fig. 7 and 8).

This new method of forming *tensile* joints in reinforced concrete would doubtless be capable of many other applications also.

Leere Seite
Blank page
Page vide