

Correction de la granulométrie des sables

Autor(en): **Levant, I.**

Objektyp: **Article**

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

Band (Jahr): **5 (1956)**

PDF erstellt am: **22.07.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-6139>

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.

VI a 5

Correction de la granulométrie des sables

Correction of grading of sand

Korrektur der Kornzusammensetzung des Betonsandes

Correcção da granulometria das areias

I. LEVIANT

Paris

Pour les gros agrégats, on dispose de moyens bien connus permettant un classement et une correction de la courbe granulométrique.

Il en était tout autrement, jusqu'à présent, pour les sables dont la classification par tamis, à l'échelle industrielle, n'est pas faisable.

Nous décrirons plus loin les appareils et les méthodes de traitement nouvellement créés qui permettent d'amener la courbe granulométrique d'un sable à se rapprocher suffisamment d'une ligne idéale choisie.

Analysons ici les transformations que ce traitement doit apporter à la ligne granulométrique du sable brut initial:

1^o) Toutes les particules de sable d'un calibre inférieur à d doivent être séparées et rejetées; c'est ce que l'on appelle «l'élimination des poussières».

2^o) Le sable — libéré de ces poussières — est habituellement séparé en deux fractions que l'on remélange dans des proportions telles que la courbe granulométrique du nouveau mélange soit aussi proche que possible de la courbe idéale recherchée. Généralement, on prend pour calibre-frontière de cette séparation une valeur voisine de 1 mm.

L'élimination des poussières réduit de façon sensible la teneur en eau qu'il est nécessaire de prévoir au gachage et dans ces conditions, la même consistance du béton est obtenue avec un rapport E/C moindre; ceci est évidemment favorable à la qualité du béton.

Dans de nombreux cas, on a intérêt à utiliser des entraîneurs d'air dans la confection du béton. L'élimination préalable des poussières — dont les calibres sont du même ordre — libère une place que les bulles d'air peuvent occuper, et facilite la dispersion régulière de ces dernières.

En ce qui concerne le remélange des deux fractions — sable fin et sable gros — qui bien entendu, après leur séparation, sont silotés séparément, il est fait avec contrôle pondéral. Ainsi, non seulement on obtient

une courbe granulométrique meilleure pour le sable mais encore une courbe beaucoup plus stable puisque le pourcentage correspondant au calibre-frontière (1 mm généralement) est invariablement maintenu.

Séparateurs Rheax

Tant l'élimination des poussières que le fractionnement du sable dépoussiéré en deux se ramènent à des opérations de «séparation» — où il s'agit, avec le maximum de précision, de séparer les grains inférieurs au calibre-frontière des grains supérieurs.

Partant des problèmes de l'industrie du kaolin, un Ingénieur autrichien, le Dr. Eder, a, au cours de ces dernières années, conçu et mis au point des séparateurs hydrauliques auxquels il a donné le nom de «Rheax», du grec «rheos» (mouvement).

Il y a, en fait, plusieurs appareils Rheax, correspondant à des caractéristiques différentes.

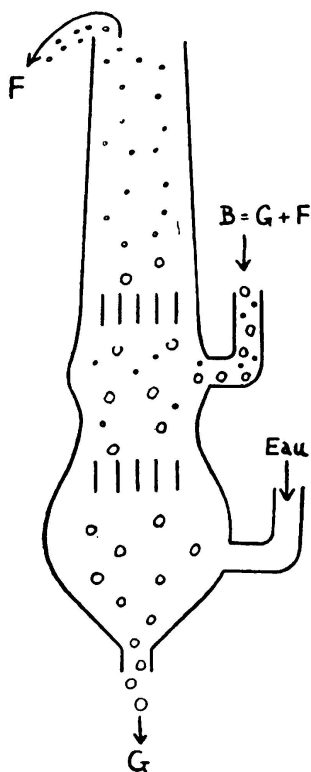


FIG. 1. Séparateur Rheax vertical type RV

Principe de fonctionnement

a) Séparateurs verticaux —

Ces séparateurs peuvent opérer pour les calibres-frontière compris entre 0,4 et 2 mm (soit entre 400 et 2000 microns). Leur capacité varie entre 6 et 40 tonnes de sable brut à l'heure. Leur précision est particulièrement grande.

b) Séparateurs horizontaux —

Les séparateurs horizontaux sont indiqués pour des séparations à faible calibre-frontière, compris entre 0,02 et 0,3 mm (20 et 300 microns). La capacité des séparateurs horizontaux varie de 1 à 100 tonnes à l'heure. (Des séparateurs dits «compound» recyclent plusieurs fois grains gros et grains fins).

c) Séparateurs combinés —

Spécialement à l'usage du traitement des sables de bétonnage, a été conçu un type de séparateur dit combiné, comportant un séparateur horizontal à deux étages construit autour d'un séparateur vertical. Un tel appareil effectue donc à lui seul l'ensemble des opérations habituelles de traitement d'un sable de bétonnage.

Tous les types de séparateurs Rheax sont à fonctionnement continu, c'est-à-dire que les grains formant la fraction des gros et ceux formant la fraction des fins sortent des appareils de façon continue, par deux exutoires distincts. Ils sortent entraînés par un courant d'eau et sont

conduits dans des bacs de décantation de dimensions réduites, sauf la fraction des grains les plus fins, s'ils sont rejetés (cas des poussières du sable). Des racleurs à fonctionnement continu sortent les grains déposés dans ces bacs.

Les séparateurs ne comportent pas de tamis, ni non plus de parties mobiles. Ils n'impliquent habituellement l'emploi d'aucun produit chimique adjuvant. Leur consommation d'énergie est très limitée: dans les séparateurs horizontaux et verticaux, elle n'a pour but que de maintenir la circulation de l'eau; dans les séparateurs compound, outre cette circulation, est

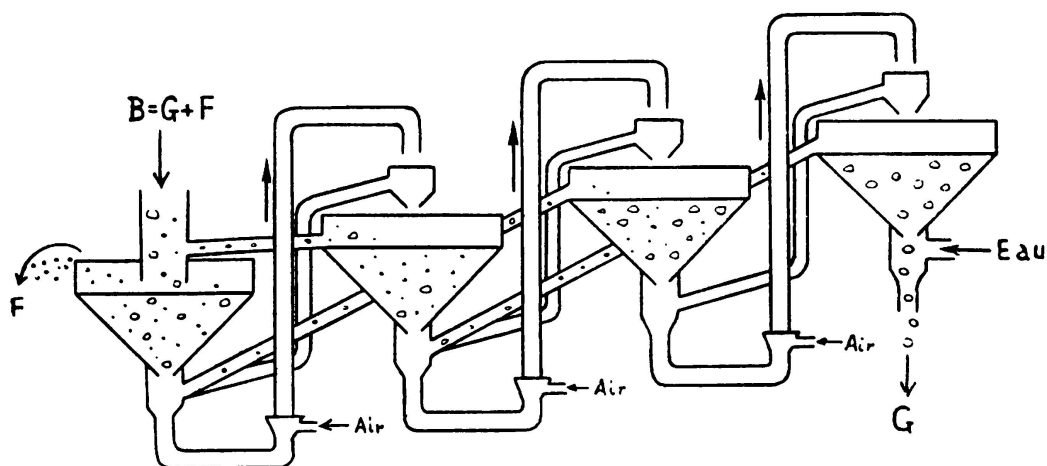


FIG. 2. Séparateur Rheax compound type RCO4

Principe de fonctionnement

- B: Matériau brut
- G: Fraction des grains gros
- F: Fraction des grains fins

maintenu le mouvement de trémie à trémie des gros grains déposés dans les trémies précédentes, réalisé par envoi d'air surpressé dans le circuit. (Pour ce qui est du mouvement inverse des grains fins, il a lieu dans le sens descendant avec le courant d'eau).

Quelques résultats

Le graphique joint montre, en (A), la granulométrie d'un sable brut comportant un excès de poussières et de fines ainsi que celle, (B), du sable corrigé.

Notons que simultanément avec l'élimination des poussières — à un calibre de 100 microns par exemple — les paillettes de mica, si elles existent, sont éliminées jusqu'à un calibre de 300 microns.

La résistance à la compression des bétons confectionnés avec des sables traités est accrue de 30 à 40 kg/cm². La résistance à la traction

est évidemment améliorée aussi — indépendamment de la réduction du E/C — par l'élimination de toute couche d'argile sur les agrégats fins. La résistance au gel est très notablement améliorée.

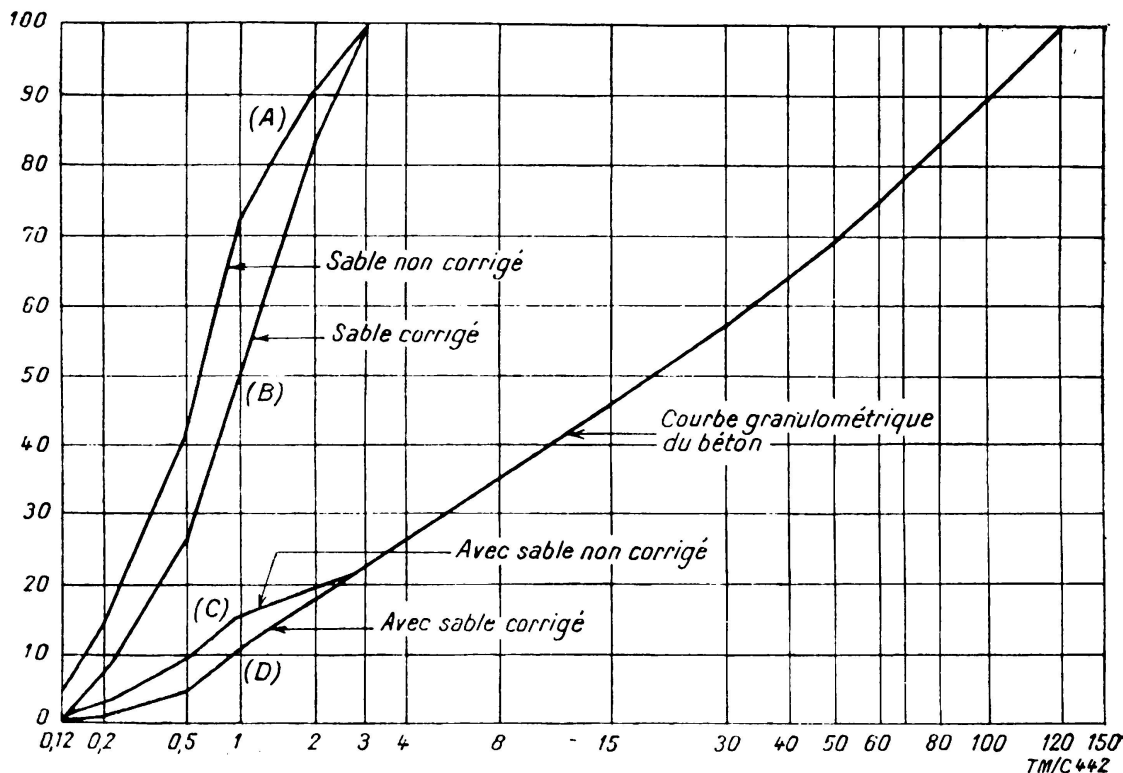


FIG. 3. Courbes granulométriques avec sable corrigé et non corrigé

R É S U M É

L'auteur décrit un nouveau procédé hydraulique de traitement des sables — appelé «Rheax» — qui a été développé en Autriche par le Dr. Eder.

Ce procédé permet, avec une très grande précision et de façon économique, de corriger la granulométrie des sables de bétonnage et d'assurer la constance de cette granulométrie. De nombreux chantiers en Europe ont déjà appliqué ce procédé.

S U M M A R Y

The author describes a new hydraulic process, called «Rheax» for the treatment of sand, which was developed in Austria by Dr. Eder.

This process makes it possible to correct, economically and with a high degree of precision, the grading of sand used for concrete and to ensure its constancy. This process has been used in numerous European works.

ZUSAMMENFASSUNG

Die vorliegende Arbeit beschreibt ein neues hydraulisches Verfahren für Behandlung des Betonsandes, genannt «Rheax», das durch Herrn Dr. Eder in Oesterreich entwickelt worden ist.

Durch dieses Verfahren kann mit sehr grosser Genauigkeit und auf wirtschaftliche Art die Kornzusammensetzung des Betonsandes korrigiert und ihre Gleichmässigkeit gewährleistet werden. Das Verfahren wurde bereits auf zahlreichen Bauplätzen angewendet.

RESUMO

O autor descreve um novo processo hidráulico de tratamento de areias, chamado «Rheax», desenvolvido na Áustria pelo Dr. Eder.

Este processo permite corrigir, com grande precisão e de maneira económica, a granulometria das areias para betão e de assegurar a constância dessa granulometria. Este processo já foi aplicado em grande número de obras na Europa.

Leere Seite
Blank page
Page vide