Zeitschrift: IABSE reports = Rapports AIPC = IVBH Berichte

Band: 55 (1987)

Artikel: Höchbewerte Stahlbeton-Stützen aus Schleuderbeton

Autor: Bacsa, Erich

DOI: https://doi.org/10.5169/seals-42817

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. 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. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Mehr erfahren

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. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. En savoir plus

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. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. Find out more

Download PDF: 24.11.2025

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



Höchbewerte Stahlbeton-Stützen aus Schleuderbeton

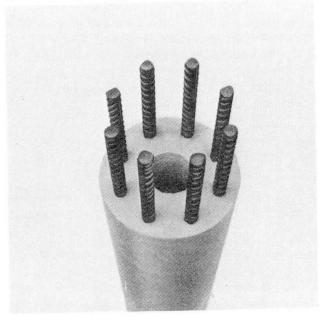
Colonnes en béton centrifugé très fortement armé Very High Reinforced Spun Concrete Columns

Erich BACSA Dipl. Bauingenieur SIA/Oe IAV Bacsa-Consulting Binz, Schweiz

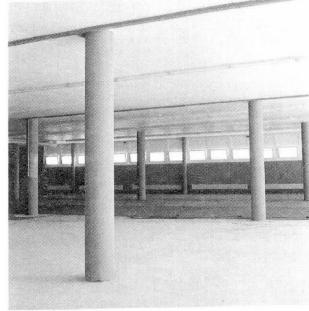
Bei der Konstruktion von Parkhäusern, Bürohochbauten und Geschäftshäusern aus Stahlbeton werden immer mehr unterzuglose Flachdecken relativ grosser Spannweiten auf möglichst schlanken Stützen bevorzugt.

Diese Konstruktionsart folgt somit dem Beispiel des Stahlbaues, bei dem ausser einem stabilisierendem Kern alle Innen- und Aussenwände nichttragend ausgebildet und die Vertikallasten durch hoch beanspruchte Stützen abgetragen werden. Nebst der Tragsicherheit ist eine entsprechende Bransicherheit der Stützen erforderlich.

Stahlbetonstützen weisen von Natur aus eine sehr hohe Brandsicherheit auf. An Ort oder auf herkömmliche Weise im Werk hergestellte Stahlbetonstützen haben aber den Nachteil, dass sich bei hohen Lasten relativ grosse Querschnittsabmessungen ergeben. Der maximale Bewehrungsgehalt konventionell hergestellter Stützen ist durch die Möglichkeit der Betoneinbringung und Verdichtung sowie der erzielbaren Betonfestigkeiten begrenzt.







Figur 2



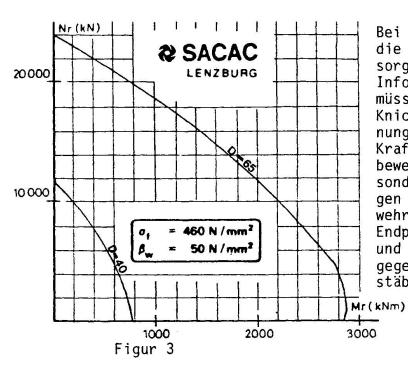
Das Schleuderbetonverfahren erlaubt aber die Herstellung von vorgefertigten Stützen mit sehr hohen Tragfähigkeiten, da durch das Zentrifugieren auch bei engliedender Bewehrung und Bewehrungsgehalten bis 20 % Betondruckfestigkeiten von 60 bis 70 N/mm2 erreicht werden können.

Beim Schleuderverfahren werden durch Rotation um die Längsachse hochfeste Betonstützen mit zentrischsymmetrischen Querschnitten hergestellt. Die dabei erzeugten Zentrifugalbeschleunigungen von ca. 30 bis 40 g führen zu einem hochverdichteten Beton mit einer äusserst harten, porenarmen, marmorähnlichen Oberfläche.

Dieses Verfahren wird seit Jahrzehnten zur Herstellung von Leitungsmasten angewendet.

Schleuderbeton ist äusserst alterungsbeständig. So haben statistische Untersuchungen an stark beanspruchten Schleuderbetonmasten für Hochspannungs-leitungen gezeigt, dass auch bei agressiven Umweltbedingungen die Karbonatisierung nach 30 Jahren höchstens in 2 bis 3 mm Tiefe vorgedrungen ist.

Das Schleuderbetonverfahren ist ein hochtechnisches Herstellungsverfahren, das grosse Anforderungen an die Betontechnologie stellt.



Bei Schleuderbetonstützen müssen die Sicherheitsnachweise sehr sorgfältig durchgeführt werden. Infolge der grossen Schlankheit müssen schon bei bescheidenen Knicklängen Nachweise II. Ordnung geführt werden. Für die Krafteinleitung in die Längsbewehrung der Stützen sind besondere konstruktive Vorkehrungen erforderlich. Bei hohen Bewehrungsgehalten werden z. B. Endplatten aus Stahl eingebaut und eine starke Spiralbewehrung gegen das Ausknicken der Längsstäbe vorgesehen.

Beispiele für Querschnitt-Gebrauchslast-Verhältnisse:

- Durchmesser 20 cm, Knicklänge 220 cm: Pzul = 780 KN
- Durchmesser 40 cm, Knicklänge 300 cm: Pzul = 5'350 KN
- Durchmesser 65 cm, Knicklänge 500 cm: Pzul = 12'000 KN

Dieses in der Schweiz bei der Firma SACAC seit langem erprobte, durch moderne elektronische Berechnungsmethoden und Grossversuche untermauerte Verfahren ermöglicht die Konstruktion sehr schlanker und sehr hochbeanspruchter vorgefertigter Stützen, die sich bei Ingenieuren und Architekten auch wegen der kurzen Bauzeit immer grösserer Beliebtheit erfreuen.