

HENRY

Hydraulic Engineering Repository

Ein Service der Bundesanstalt für Wasserbau

Article, Published Version

Pietsch, Christian

Zusammenfassung: Setzungsberechnung von Lastplatten und Flächengründungen unter Verwendung eines tragkraftabhängigen Verformungsmoduls

Mitteilungen der Forschungsanstalt für Schiffahrt, Wasser- und Grundbau; Schriftenreihe Wasser- und Grundbau

Verfügbar unter/Available at: <https://hdl.handle.net/20.500.11970/106201>

Vorgeschlagene Zitierweise/Suggested citation:

Pietsch, Christian (1982): Zusammenfassung: Setzungsberechnung von Lastplatten und Flächengründungen unter Verwendung eines tragkraftabhängigen Verformungsmoduls. In: Mitteilungen der Forschungsanstalt für Schiffahrt, Wasser- und Grundbau; Schriftenreihe Wasser- und Grundbau 44. Berlin: Forschungsanstalt für Schiffahrt, Wasser- und Grundbau. S. 139-140.

Standardnutzungsbedingungen/Terms of Use:

Die Dokumente in HENRY stehen unter der Creative Commons Lizenz CC BY 4.0, sofern keine abweichenden Nutzungsbedingungen getroffen wurden. Damit ist sowohl die kommerzielle Nutzung als auch das Teilen, die Weiterbearbeitung und Speicherung erlaubt. Das Verwenden und das Bearbeiten stehen unter der Bedingung der Namensnennung. Im Einzelfall kann eine restriktivere Lizenz gelten; dann gelten abweichend von den obigen Nutzungsbedingungen die in der dort genannten Lizenz gewährten Nutzungsrechte.

Documents in HENRY are made available under the Creative Commons License CC BY 4.0, if no other license is applicable. Under CC BY 4.0 commercial use and sharing, remixing, transforming, and building upon the material of the work is permitted. In some cases a different, more restrictive license may apply; if applicable the terms of the restrictive license will be binding.



Zusammenfassung:

Setzungsberechnung von Lastplatten und Flächengründungen unter Verwendung eines tragkraftabhängigen Verformungsmoduls

Gegenstand der vorliegenden Arbeit ist die Entwicklung eines neuen Verfahrens zur Setzungsberechnung von Lastplatten und starren Fundamenten. Das neue Verfahren berücksichtigt den wesentlichen Einfluß der nichtlinearen plastischen Setzungen, die bisher in der geotechnischen Berechnung von Flachfundamenten vernachlässigt wurden.

Auf der Grundlage einer Auswertung von bekannten Belastungsversuchen und in Verbindung mit statistischen Untersuchungen wird ein veränderlicher, rechnerischer Verformungsmodul abgeleitet und in die Setzungsberechnung eingeführt. Dieser rechnerische Verformungsmodul ist keine Konstante, er ist abhängig vom Verhältnis der mittleren Sohlpressung des Baugrundes. Auf diese Weise sind die nichtlinearen plastischen Setzungen abhängig von den Parametern Fundamentbreite, Verhältnis Fundamentbreite zu Fundamentlänge, Gründungsbreite bzw. seitliche Auflast, mittlerer Sohldruck, Verformungsmodul der elastischen Verformung (Anfangswert), Rohwichte, Reibungswinkel und Kohäsion.

Die Ableitung des rechnerischen Verformungsmoduls gilt unter der Voraussetzung starrer, gleichförmig belasteter Fundamente mit einer ausreichend großen Schichtdicke zur unbehinderten Ausbildung von Gleitflächen im Untergrund unterhalb des Fundaments.

Es wird gezeigt, daß eine Setzungsberechnung auf der Grundlage eines rechnerischen Verformungsmoduls in der Lage ist, Erscheinungen der nichtlinearen plastischen Setzungen von starren Fundamenten, die experimentell beobachtet wurden, richtig wiederzugeben.

Weiterhin werden einige Verbesserungen der konventionellen Verfahren zur Setzungsberechnung von Flachgründungen vorgeschlagen. Sie betreffen neue Formeln für die Vertikalspannungen unter dem Eckpunkt eines biegsamen Fundamentes unter Berücksichtigung des räumlichen Spannungszustandes. Andere der vorgeschlagenen Formeln sind für die schichtenweise Ermittlung der mittleren Setzungen von starren Fundamenten (Mittelwert über die Lastfläche) ge-

eignet, mit denen eine begrenzte Integrationstiefe entsprechend den Ergebnissen von bekannten experimentellen Untersuchungen (aktive Zone, kritische Tiefe) erfaßt wird. Zusammen mit dem rechnerischen Verformungsmodul kann mit den zuletzt genannten Formeln näherungsweise eine Interpretation der Ergebnisse von Lastplattenversuchen vorgenommen werden, die eine Übertragung der Ergebnisse auf Flachfundamente ermöglicht.

Zur allgemeinen Anwendung der vorgeschlagenen Verbesserungen in der Praxis werden einige Hinweise gegeben. Sie betreffen die Bestimmung der Verformungsparameter, die Verfahrensweise in Verbindung mit der begrenzten Gültigkeit des Superpositionsprinzips sowie außerdem die Ermittlung der Sohldruckverteilung unter Berücksichtigung der nichtlinearen plastischen Setzungen. Mit dem letztgenannten Vorschlag wird eine weitere Verbesserung der bekannten Steifenzahl-Berechnungsverfahren erreicht.

Zur Überprüfung der vorgeschlagenen Verbesserungen, speziell des Ansatzes des rechnerischen Verformungsmoduls, werden eine Reihe von Parameterberechnungen angeführt und mit den Ergebnissen von experimentellen Untersuchungen verglichen. Die Parameterberechnungen entsprechen recht gut den Ergebnissen der experimentellen Untersuchungen sowohl bezüglich der Setzungsmessungen wie auch der Messungen zur Ermittlung der Sohldruckverteilung starrer Fundamente. Auf diese Weise wird bewiesen, daß der vorgeschlagene rechnerische Verformungsmodul für Setzungsberechnungen in der Praxis gut geeignet ist, um den Einfluß der plastischen Setzungen zu berücksichtigen.