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

Band: 2 (1936)

Artikel: Generalreferat

Autor: Ritter, M.

DOI: https://doi.org/10.5169/seals-2879

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: 17.07.2025

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

VIII

Generalreferat.

Rapport Général.

General Report.

Dr. M. Ritter,
Generalsekretär der I.V.B.H., Professor an der Eidg. Technischen Hochschule, Zürich.

Da zu dem Thema „Baugrundforschung" sehr viele Diskussionsbeiträge angemeldet sind, mußte das einleitende Generalreferat kurz gehalten werden. Die im Vorbericht enthaltenen Referate von *Bretting, Casagrande, Hertwig* und dem Generalreferenten behandeln einzelne engbegrenzte Abschnitte aus dem großen Gebiet der Baugrundforschung. Die Beiträge von Herrn *Hertwig* und dem Generalreferenten sind mehr theoretischer Art, diejenigen von *Bretting* und *Casagrande* enthalten Mitteilungen über die für den Ingenieur ebenso wichtigen Anwendungen in der Baupraxis. Nachstehend folgt eine knappe Zusammenfassung dieser Referate.

1. *Der Bericht über die dynamischen Bodenuntersuchungen* von Herrn Geheimrat *Hertwig* bezieht sich auf die Verfahren, die seit sieben Jahren in der Deutschen Forschungsgesellschaft für Bodenmechanik entwickelt worden sind. Das Prinzip ist das Folgende:

Auf dem zu prüfenden Baugrund wird eine Schwingungsmaschine aufgestellt und damit der Baugrund in erzwungene Schwingungen versetzt. Steigert man die Rotationsgeschwindigkeit der Maschine, so wachsen die Amplituden der Schwingung zuerst langsam, dann rascher, bis schließlich Resonanz eintritt, d. h. die Frequenz des Erregers mit der Eigenfrequenz des Baugrundes übereinstimmt. Nach Überschreitung dieser Eigenfrequenz nehmen die Amplituden wieder ab, wie dies aus der Theorie der erzwungenen Schwingung eines Massenpunktes wohl bekannt ist. Man kann nun aus den beim Versuch aufgenommenen Amplitudenkurven und andern Werten die Eigenfrequenz und die Dämpfungszahl des Baugrundes berechnen. Durch zahlreiche Versuche ist bewiesen, daß die Eigenfrequenz in Hertz einen zuverlässigen Maßstab für die zulässige Bodenpressung liefert. Auch die Fortpflanzungsgeschwindigkeit der Wellen ist ein sehr gutes Kriterium für die Tragfähigkeit des Baugrundes.

Das Verfahren leistet zweifellos wertvolle Dienste und hat gegenüber den statischen Belastungsproben den großen Vorzug der Zeitersparnis. Der Fehler, der in der Berechnung begangen wird, indem die Differentialgleichung des schwingenden Massenpunktes verwendet wird, während es sich um die Schwingung eines komplizierten Massensystems handelt, ist offenbar unwesentlich und ist übrigens in neuester Zeit klargelegt worden.

2. *Die Studie über die Grenzzustände des Gleichgewichtes* in Erd- und Schüttmassen, die der Vorbericht enthält, geht aus von dem klassischen Spannungszustand nach *Rankine*. Es wird der Begriff der Gleitfläche eingeführt und die Gleichung für den Druck an diese Fläche in einfacher Form abgeleitet. Man verdankt dem Berliner Mathematiker *F. Kötter* die erste Ableitung dieser interessanten Beziehung, die aber, soweit aus der Literatur ersichtlich ist, außerhalb dem deutschen Sprachgebiet kaum bekannt wurde. Noch wichtiger erscheint die Ableitung einer Gleichung für den Druck an der Hauptfläche, da diese in einfacher Weise zur einfachen Behandlung wichtiger Anwendungen dient. Die Berechnung der größten Belastung eines Fundamentstreifens, die mit dem Gleichgewicht verträglich ist, wurde schon von *Rankine* versucht und gab später zu sehr zahlreichen theoretischen und experimentellen Arbeiten Anlaß. Hierher gehört auch die Bestimmung des Erddruckes auf eine Stützmauer im Grenzzustande des Gleichgewichtes und unter Annahme krummer Gleitflächen, ein Problem, dessen endgültige Lösung der Zukunft vorbehalten ist. Die überraschend einfache Definition der Kohäsion durch *Terzaghi* ermöglicht die Erweiterung der Theorie auf sog. bindiges Material, indem den Spannungszuständen ein hydraulischer Druckzustand mit dem Kapillardruck überlagert wird.

3. Das Referat von *Dr. L. Casagrande über die Setzungsbeobachtungen an Brückenbauten der Reichsautobahnen* berichtet über die ausgedehnte Anwendung der Baugrundforschung im Dienste der Praxis. Für eine große Zahl interessanter Kunstbauten im Zuge der Reichsautobahnen werden die Setzungsvoraussagen (ermittelt durch die Untersuchung der Bodenproben und Berechnung nach *Fröhlich*) verglichen mit den bis heute beobachteten Werten. Die vergleichende Zusammenstellung ist wertvoll zur Beurteilung von Fundationen unter ähnlichen Verhältnissen.

4. *Herr Oberingenieur Bretting* berichtet über die Fundationen beim Bau der Storstrombrücke in Dänemark. Auch hier finden sich zahlreiche aus der Praxis geschöpfte Angaben über die Fundierungsmethode, sodann eine Vorrichtung zur Entnahme ungestörter Bodenproben, einen neuen Kegelapparat zur Prüfung der Konsistenz von Lehm und interessante statische Untersuchungen.

Für die Diskussion hatten sich neunzehn Redner eingeschrieben, ein Zeichen, daß das Thema, das schon am Pariserkongreß behandelt wurde, fortgesetzt großem Interesse begegnet. Einige Diskussionsbeiträge befassen sich mit der Anwendung der sogenannten Bettungsziffer, ein Begriff, der Ihnen allen bekannt ist. Wir wissen heute, daß diese Größe nur einen hohen Hilfswert darstellt, aber trotzdem sind die darauf basierenden Rechnungen wertvoll, und die praktische Statik wird von diesem Begriff wohl nie abgehen.

Andere Diskussionsbeiträge beziehen sich auf die Druckverteilung im Baugrund, auf die Theorie der Setzung von Tonschichten und auf geophysikalische Untersuchungsmethoden. Von besonderem Interesse werden die Beiträge sein, die sich mit der Berechnung der Fundamentsetzungen in Funktion der Zeit beschäftigen.