Dynamic Soil-Structure Interaction: Kurs an der ETHZ vom 24.-28. Sept. 1984

Autor(en): **Ammann, W.**

Objekttyp: **Article**

Zeitschrift: **Schweizer Ingenieur und Architekt**

Band (Jahr): **102 (1984)**

Heft 46

PDF erstellt am: **28.03.2024**

Persistenter Link: https://doi.org/10.5169/seals-75566

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.

Ein Dienst der *ETH-Bibliothek*
ETH Zürich, Rämistrasse 101, 8092 Zürich, Schweiz, www.library.ethz.ch

http://www.e-periodica.ch

werden können. Auf dem deutschen Markt gibt es bereits ein *Messgerät* [13], das allen Anforderungen der Revision sowie der anspruchsvollen DIN 45 669 entspricht und sogar der heute voraussehbaren Entwicklung auf diesem Gebiet gerecht sein könnte (z.B. zeitintegriertes effektives Gesamtereignis). Die Lieferanten von Messgeräten haben bereits die Anpassung der auch in der Schweiz vorhandenen Mess-Systeme durch Ergänzen mit Filtern angekündigt.

Schlussfolgerungen für die schweizerische Praxis

Die auf Wohnbauten bezogenen schweizerischen Richtwerte für kurzzeitige Schwingungen sind etwa 1,5- bis 5fach strenger als andere bekannte nationale Normen. Eingebaut ist ein etwa *zehnfacher Sicherheitsfaktor*, obwohl nur eine vier- bis sechsfache Sicherheit international üblich und erstrebenswert ist [22]. Damit ist der Bauunternehmer benachteiligt, weil ihm oft Mittel für einen zweckmässigen Umweltschutz fehlen, die er für den zu weit aufgefassten Immissionsschutz ausgeben musste. Die Praxis muss unbedingt auf eine beschleunigte Beseitigung der handikapierenden Normbestimmungen über Sprengimissionen drängen.

Eine Lösung betreffend den *zu tief angesetzten Richtwert für die I. Bauwerksklasse* sollte aber unverzüglich gefunden werden; das Warten auf eine Revision der SN 640 312 würde unnötige Aufwände mit sich bringen. Ebenso lässt sich nicht mit dem Ersetzen der in v_R ausgedrückten Richtwerte durch Einzelkomponenten warten. Die revidierte DIN 4150 kann oder muss auch überall dort subsidiär angewandt werden, wo die SN 640 312 über gewisse Fragen keine Antwort gibt. Ersatzweise können einige Bestimmungen des Gelbdruckes, z.B. via Werkvertrag, Ausschreibungsbedingungen usw., dort eingeführt werden, wo es unbedingt nötig ist.

Man wird aber nach der DIN 4150 auch in den Fällen greifen müssen, wenn z.B. die *Eigendynamik des Objektes* eine Rolle spielen könnte. Es lässt sich nämlich annehmen, dass infolge einer klaren Formulierung dieser Frage in den auf strittige Fälle bezogenen Expertisen darauf hingewiesen wird. Ebenfalls wird es inskünftig problematisch sein, deren Bestimmungen über die Deckenschwingungen nicht zu beachten. Bei allfälligen Streitigkeiten wird ein solches Messverfahren oder eine solche Expertise von der Gegenpartei ganz sicher gerügt werden, wenn die einmal erkannte Problematik unberücksichtigt bleiben würde. Die DIN 4150 behält daher weiterhin ihre Bedeutung für das schweizerische Bauwesen.

Adresse des Verfassers: Dr. *M. Dubsky*, c/o Kibag Sprengtechnik AG, Mythenquai 383, 8038 Zürich.

Dynamic Soil-Structure Interaction

Kurs an der ETHZ vom 24.–28. Sept. 1984

Die Fachgruppe der ETH Zürich für Erdbebeningenieurwesen (FEE) hat vom 24. bis 28. September an der ETH-Z einen Kurs zum Thema «Dynamic Soil-Structure Interaction» organisiert. Der Kurs hat mit 78 Teilnehmern aus insgesamt 15 Ländern auch international grossen Anklang gefunden. Rund ein Drittel der Teilnehmer stammte aus der Schweiz, ein weiteres Drittel aus den angrenzenden Ländern Deutschland, Frankreich, Italien und Österreich. Ferner fanden sich Teilnehmer ein aus den skandinavischen Ländern, aus England, den Benelux-Staaten, Yugoslawien, Griechenland, Iran und den USA.

Als Referenten konnten zwei der bestausgewiesensten Fachleute auf diesem äusserst komplexen Gebiet verpflichtet werden; nämlich Professor *J. M. Roesset* (Texas University, Austin, USA) und Dr. *J. P. Wolf* (Elektrowatt Ingenieurunternehmung AG, Zürich). Professor Roesset arbeitet seit über 20 Jahren auf diesem Gebiet und ist zurzeit auch Vorsitzender des «Executive Committee of the Engineering Mechanics Division of the American Society of Civil Engineers». Dr. Wolf arbeitet seit rund 10 Jahren auf diesem Gebiet und hat soeben das erste auf dem Gebiet der Boden-Struktur-Interaktion existierende Buch fertiggestellt, mit dem Titel «Dynamic Soil-Structure Interaction». Dr. Wolf ist im weiteren Lehrbeauftragter an der ETH-Z und zurzeit Präsident der Schweizer Gruppe für Erdbebeningenieurwesen im Rahmen des SIA/FBH.

Der Inhalt des fünftägigen Kurses gliederte sich in die folgenden Themenkreise:

1. Tag: Einführung in die grundlegenden Zusammenhänge der dynamischen Boden-Bauwerks-Interaktion sowie Repetition der Grundlagen in Dynamik.

2. Tag: Grundlagen der Wellenausbreitung im Boden (ein- und dreidimensionaler Fall).

3. Tag: Ermittlung der dynamischen Steifigkeit für Fundamente an der Oberfläche und für eingebettete Fundamente einschliesslich Pfahlfundationen anhand der Integralgleichungsmethode, einer FE-Berechnung oder aber der Boundary-Element-Methode. Anwendung findet die dynamische Steifigkeit z.B. bei der Berechnung von Maschinenfundamenten.

4. Tag: Definition der sogenannten Freies-Feld-Bewegung für die seismische Boden-Bauwerks-Interaktion. Diskussion der verschiedenen Wellenarten (SH-, SV-, P- und Rayleigh-Wellen). Kinematische Interaktion und Lösungsmethoden für oberflächennahe und eingebettete Fundamente. Eine Reihe von Anwendungsbeispielen aus dem Nuklearbereich verdeutlichte die einzelnen Einflüsse und Abhängigkeiten.

5. Tag: Nichtlineare Effekte bei der dynamischen Boden-Bauwerks-Interaktion. Diskussion verschiedener Möglichkeiten zur Berücksichtigung dieser Einflüsse, z.B. beim Material mit einem äquivalenten linearen Bodenmodell oder einem nichtlinearen Bodenmodell. Diskussion von Berechnungsmöglichkeiten bei teilweisem Abheben des Fundamentes.

Als Kursunterlagen dienten das erwähnte Buch von J. P. Wolf «Dynamic Soil-Structure Interaction», Verlag Prentice Hall, 1985, 480 Seiten ($ 67.45), ein Vorlesungsmanuskript von Professor J. M. Roesset und Zeitschriftenartikel der beiden Referenten. Eine beschränkte Anzahl an Unterlagen (nur Buch und Vorlesungsmanuskript) kann noch zum Preis von Fr. 200.– bezogen werden.

Adresse des Verfassers: Dr. *W. Ammann*, Sekretär FEE, Institut für Baustatik und Konstruktion, ETHZ, 8093 Zürich.