



Geotechnik-Seminar in München

Reliability Analysis in Geotechnical Engineering

by

Prof. Yusuke Honjo,
Gifu University, Japan

Leitung:

Prof. Dr.-Ing. Norbert Vogt
Lehrstuhl und Prüfamf für Grundbau,
Bodenmechanik, Felsmechanik und Tunnelbau
Technische Universität München

Tagungsort:

Oskar von Miller Forum

Oskar-von-Miller-Ring 25, 80333 München

Beginn: 9. September 2010 um 8.30 Uhr
Ende: 10. September 2010 um 15.30 Uhr

Das **Zentrum Geotechnik** der Technischen Universität München lädt Sie recht herzlich zu einer zweitägigen Seminarveranstaltung zum Thema „Sicherheitsanalyse in der Geotechnik“ ein. Das Seminar wird in Englisch gehalten von Herrn Prof. Honjo von der Gifu University in Japan, der sich im Rahmen eines vierjährigen Forschungsvorhabens der Japanische Regierung mit diesem Thema beschäftigen konnte.

Neben den Vorträgen zum Thema finden auch praktische Übungen in den mit "Laboratory" bezeichneten Blöcken statt, zu denen die Teilnehmer gebeten werden, ihre Laptops mitzubringen. Auf diesen sollte die "R language" (basic part) installiert sein, die auf folgenden Servern zum Download bereitsteht:

http://mirrors.softliste.de/cran/	Softliste.de, Berlin
http://ftp5.gwdg.de/pub/misc/cran/	GWDG Goettingen
http://cran.mirroring.de	Opensource Mirror Project
http://artfiles.org/cran/	Artfiles New Media, Hamburg
http://cran.rakanu.com/	Rakanu.com, Muenchen
http://ftp.yalwa.org/cran/	Yalwa GmbH, Wiesbaden

Das Geotechnik-Seminar findet in Abstimmung mit der DGGT, der Bayerischen Ingenieurekammer Bau, dem VDI Bayern und dem Bayerischen Bauindustrie-Verband statt, die die Veranstaltung ideell unterstützen.

SEMINARPROGRAMM

Donnerstag, 09. September 2010

08.30 Eintreffen der Teilnehmer; 09.00 s.t. Eröffnung

09.00 – **Lecture 0:**
11.00 **Preparatory lecture on Probability and Statistics**

This is a preparatory lecture to provide the minimum basic knowledge to the following lectures. A note will be provided 3 weeks before the lecture for the preparation. If a listener feels he/she has sufficient knowledge in this area, there is no need to take this lecture. Also it is recommended to self study the material provided before attending the lecture.

Keywords:
Basis of probability theory / random variable (RV) and probability distribution / Functions of RVs / Monte Carlo Simulation (MCS)

11.00 –
11.30 Pause und Kaffee

11.30 – **Lecture 1:**
13.00 **Reliability analysis in geotechnical engineering (1)**

The framework of reliability analyses that has been developed in structure engineering is briefly reviewed. That of geotechnical reliability analysis is introduced by emphasizing its special features in comparison to that of structure engineering. Classification of uncertainties encountered in the analysis is provided. One of the main themes of this lecture is the treatment of spatial variability and the estimation error induced by this variability. Examples are shown for the illustration.

Keywords:

Reliability based design in structure engineering (a brief review) / Frame work of reliability design in geotechnical engineering / spatial variability and estimation error / examples

13.00 –
14.30 Mittagspause

14.30 – **Lecture 2:**
16.00 **Reliability analysis in geotechnical engineering (2)**

This lecture is continuation of Lecture 1, and provides a procedure to carry out the geotechnical reliability analysis. The transformation errors, which is error induced when one geotechnical parameter is transformed to the other (e.g. from SPT N-values to internal friction angle) based on some empirical relationship is explained. The past experiences are summarized with a list of references. The model errors are also explained with summary. Finally, reliability analysis by MCS is presented with examples.

Keywords:
Transformation error / Model error / reliability analysis by MCS / examples

16.00 –
16.30 Pause und Kaffee

16.30 - **Laboratory 1:**
18.30 **Basis of R language and spatial variability analysis**

The laboratory courses are provided to explain the programs that are used in calculating examples in the lecture. An objective oriented statistical language, R language, is used. The first course provides basis of R language and calculation procedure, i.e. programs, used in the examples shown Lecture 1. Basis of R language
Analysis of spatial variability of soil (trend and random component analysis)

18.30 ENDE 1. Vortragstag

SEMINARPROGRAMM

Freitag, 10. September 2010

08.30 – **Lecture 3:**
10.00 **Geotechnical design codes and reliability analysis**

Reliability based design (RBD) is closely related to the design codes development. This lecture treats this aspect of RBD. Actually, the partial factors in the verification formulas are determined based on the results of RBD. First, some discussions are made on the format of the verification formulas (i.e. comparing Approaches 1, 2 and 3 in Eurocodes and also LRFD format in the North America). Determination of the characteristic values is one of the focuses of geotechnical code drafting, therefore discussed here also. Finally, a determination procedure of partial factors, which is termed the design value method, is presented with some examples. The whole process is termed the calibration.

Keywords:
Level 1 RBD / format of the verification formulas / characteristic values of geotechnical parameters / (FORM and) design value method / target reliability level / code calibration

10.00 – Pause und Kaffee
10.30

10.30 – **Laboratory 2:**
12.30 **Geotechnical reliability analysis by R language**

Generations of random numbers by R and MCS programs used in the examples presented in the lecture are explained. Some useful techniques in carrying out MCS by R language are suggested.

Keywords:
Monte Carlo Simulation by R / Examples (set by ETC10)

12.30 – Mittagspause
14.00

14.00 – **Lecture 4:**
15.00 **Recent development in geotechnical design codes: Japanese experiences**

This lecture is rather independent of the last three lectures, and is very general and conceptual. The lecture deals with the recent development of Japanese design codes, especially JGS Geo-code 21, TSPHF and SHB. The latter two codes are legally based design codes that are used in the actual design. Performance based design concept is one of the key concepts in this development. The lecture starts from the background and sources of this PBD concept and also explains some of the key issues that needed to be solved in the process of the development. This lecture can be opened to wider audiences if felt appropriate.

Keywords:
Performance based design / background of the performance based design / Japanese government policy and revisions of design codes / Impacts of Structural Eurocodes and North American design codes / JGS (Japanese Geotechnical society) activities on design codes / revision of TSPHF (Technical Standards for Port and harbor Facilities) / revision of SHB (Specifications of Highway Bridges)

15.00 **Diskussion**

15.30 Schlussworte und ENDE der Veranstaltung

Hinweise für Tagungsteilnehmer

Tagungsleitung:

Prof. Dr.-Ing. Norbert Vogt, Ordinarius
Lehrstuhl und Prüfamf für Grundbau, Bodenmechanik, Felsmechanik und Tunnelbau der Technischen Universität München

Kosten:

Unkostenbeitrag mit Verpflegung 80 €

Teilnahme nur an "Lecture 4"; dennoch anmelden! kostenfrei

Nach Eingang der Anmeldung wird eine Rechnung übersandt mit Angabe der Zahlungsmodalitäten.

Bei rechtzeitiger Rücktrittsmeldung bis zum 30.08.2010 werden die Teilnehmergebühren abzüglich einer Bearbeitungsgebühr von 30 € zurück erstattet. Spätere Stornierungen können nicht mehr berücksichtigt werden.

Korrespondenz:

TU München, Zentrum Geotechnik
z.Hd. Herrn Dipl.-Ing. Gerhard Bräu
Baumbachstraße 7
81245 München
Telefon: 089/289-27139 oder: - 27131
Telefax: 089/289-27189 Email: g.braeu@bv.tum.de

Verpflegung:

In den Pausen werden Kaffee und Erfrischungsgetränke bereitgestellt.

Zur Mittagspause am Donnerstag wird ein Buffet im Oskar von Miller Forum vorbereitet, am Freitag besuchen wir ein nahegelegenes Restaurant.

Tagungsunterlagen:

Tagungsunterlagen werden vor der Veranstaltung per Email versandt und zusätzliche Unterlagen ggf. bei der Anmeldung vor Ort ausgegeben.

Anmeldung:

Bitte benutzen Sie das anhängende Anmeldeformular oder - bevorzugt - die Online-Registrierung über folgende Internetseite: <http://www.gb.bv.tum.de/anmeldung.htm>

Tagungsort und Anreise:

Oskar von Miller Forum, Oskar-von-Miller-Ring 25, 80333 München

<http://www.oskarvonmillerforum.de>

Es wird empfohlen, öffentliche Verkehrsmittel zu benutzen (Haltestelle "Odeonsplatz" der U-Bahnlinien U3, 4, 5 und 6), da im Umgebungsbe-
reich nur sehr wenige öffentliche Parkplätze verfügbar sind.

Zimmerreservierungen:

Die Teilnehmer werden gebeten, möglichst frühzeitig die Reservierungen für Hotelzimmer selbst oder über das Fremdenverkehrsamt München (Tel. 089/233-96500, Telefax 089/233-30233, www.muenchen-tourist.de) vorzunehmen. Preisgünstig sind oft Buchungen über Internet-Reservierungssysteme, z.B. www.hrs.de.

AKTUELLE INFORMATIONEN

zur Veranstaltung entnehmen Sie bitte auch folgender Internetseite:

<http://www.gb.bv.tum.de>

TUM Zentrum Geotechnik
Baumbachstr. 7
81245 München
Fax: 089/289-27189

Bitte verwenden Sie die [Online-Anmeldung](#)

ANMELDUNG

zum **Geotechnik-Seminar in München**
am 9. und 10. September 2010

Herr Frau

Name: _____

Vorname: _____

Titel: _____

Firma: _____

Abteilung: _____

Straße: _____

Ort: _____

Telefon: _____

Telefax: _____

Email: _____

Bitte ankreuzen:

Teilnahme am Seminar
Unkostenbeitrag 80 €

Teilnahme nur an "Lecture 4" kostenfrei

Nach Eingang der Anmeldung wird eine Rechnung übersandt mit Angabe der Zahlungsmodalitäten.

Datum _____

Unterschrift _____

Aufgrund des Datenschutzgesetzes wird darauf hingewiesen, dass die Angaben mittels EDV gespeichert werden.