

Modulbezeichnung:	Höhere Bodenmechanik
Modulniveau:	Master-Pflichtmodul bzw. Wahlpflichtmodul
Kürzel:	M1-9
Untertitel:	Nichtlineares Bodenverhalten und dessen Modellierung (Höhere Bodenmechanik)
Lehrveranstaltungen:	
Studiensemester :	1. oder 2. Semester/ HS.R:
Modulverantwortliche(r):	Prof. Dr.-Ing. Thomas Neidhart
Dozent(in):	Prof. Dr.-Ing. Thomas Neidhart
Sprache:	deutsch
Zuordnung zum Curriculum:	Pflichtmodul des ersten Studienabschnitts im Studienschwerpunkt „Bauen im Bestand“, Wahlpflichtmodul im Studienschwerpunkt „Bau- und Projektmanagement“
Lehrform/SWS:	2 SWS Seminaristischer Unterricht mit erg. Rechner-Praktikum
Arbeitsaufwand:	90 Stunden Gesamtstudieraufwand, davon 30 Stunden seminaristischer Unterricht (Präsenz) 60 Stunden eigenverantwortliches Lernen, ergänzendes Literaturstudium, Studienarbeit am Rechner
Kreditpunkte:	3 CP
Voraussetzung nach Prüfungsordnung:	1 Studienarbeit
Empfohlene Voraussetzungen:	Grundkenntnisse in Bodenmechanik und Geotechnik
Angestrebte Lernergebnisse:	Die Studierenden werden mit dem nichtlinearen Stoffverhalten von Boden vertraut gemacht werden, da es ohne dessen Verständnis kaum möglich ist, Bauwerke mit Gründungschäden erfolgreich, dauerhaft und wirtschaftlich zu sanieren. Dazu werden zunächst die Grundlagen von Spannungs-Formänderungsbeziehungen und von Grenzzuständen im Boden vermittelt. Darauf aufbauend wird gezeigt, wie die maßgebenden Parameter für die Modellierung ermittelt werden. Vorlesungsbegleitend wird der Lehrstoff in Übungsaufgaben und in Übungsbeispielen unter Anleitung am Rechner umgesetzt und an konkreten Projekten vertieft. Dadurch erwerben die Studierenden methodische Fähigkeiten und Kompetenzen, in praxisnahen Arbeitssituationen komplexe Fragestellungen systematisch anzugehen und zu bewältigen.

<p>Inhalt:</p>	<p>Verzögerte Zusammendrückung: Konsolidierung ein- und mehrschichtiger Böden, Konsolidierungsverhältnis (äquivalente Spannungen, Normal- und Überkonsolidierung) , Sekundärsetzung (Kriechen), Viskosität (Zähigkeit)</p> <p>Triaxiales Spannungs-Verformungsverhalten: Versuchstypen (D, CU, UU), Spannungspfade und Spannungs-Dehnungskurven, Dilatanz- und Kontraktanz, Entfestigung und Restscherfestigkeit, Scherfestigkeiten normal- und überkonsolidierter Böden, geschwindigkeitsabhängiges Verhalten, Hinweise zu zyklischen Versuchen.</p> <p>Plastisches Versagen von Boden: Statisches und kinematisches Kollapstheorem, Anfangsstandsicherheit und Endstandsicherheit, Spannungsfelder und Geschwindigkeitsfelder, Kinematische Traglast- und Standsicherheits-Berechnung,</p> <p>Zusammengesetzte Bruchmechanismen Finites Spannungs-Verformungsverhalten: Fließregeln, Spannungsabhängigkeit der Steifigkeit, Modelle: Mohr-Coulomb, Cam-Clay (Soft-Soil), HS-Modell, Small-Strain-Modell, Ermittlung von Parametern für die Modelle</p> <p>Vorlesungsbegleitende Übungen am Rechner: Traglast von Fundamenten, Last-Setzungsverhalten von Dämmen, Tiefgründungen, Standsicherheit von Geländesprüngen, Erddruckberechnungen, etc.</p>
<p>Studien-/Prüfungsleistungen:</p>	<p>Endnotenbildende studienbegleitende Leistungsnachweise</p>
<p>Medienformen:</p>	<p>Vortragsvorlesung mit Beamerunterstützung und Übungen am Rechner</p>
<p>Literatur:</p>	<p>Smoltczyk(Hrsg.): Grundbautaschenbuch Band1, 6-te Auflage 2001,Ernst & Sohn, Berlin. Gudehus, G. (1981): Bodenmechanik, Enke Verlag. Powrie, W. (1997): Soil Mechanics – Concept and Applications; Spon Press, London and New York. Kolybas, D. (1998): Geotechnik – Bodenmechanik und Grundbau; Springer Verlag, Berlin Heidelberg New York. Lancelotta (1995): Geotechnical Engineering;</p>

	<p>Balkema. Potts & Zdravkovic (2001): Finite Element Analysis in Geotechnical Engineering I + II; Thomas Telford, London. Plaxis-Manual. Empfehlungen der AK Numerik der DGGT, Essen. Normen und Regelwerke Skript zur Vorlesung</p>
--	---