

EDV im Tunnelbau

Teilfach des Prüfungsfaches Unterirdisches Bauen

Institut für
Unterirdisches Bauen

Sprechstunde
Mo 11.30-
Fr 11-12

unterteilt in

- 1 EDV im Tunnelbau I
- 2 EDV im Tunnelbau II
- 3 Übung, Seminar

Prüfungsleistungen / Gewichtung
M 0.8
HA 60 h 0.2

DozentIn
Staudt-
meister

Umfang V, Ü, H
V2
V1
Ü1, SE1

Begimmt im
SS
WS
WS

Läuft über
2 Semester

Prüfungsvorleistungen
HA 60 h

Skript
Um-
drucke

Vertiefungs-
studium

Inhalt

Diese Veranstaltungen befassen sich mit der Anwendung numerischer Berechnungsverfahren Unterirdischen Bauen.

Den Schwerpunkt der zweisemestrigen Vorlesung bildet der Aufbau von numerischen Berechnungsmodellen für unterirdische Tragwerke, die als gebettete Stabwerke, als rotationssymmetrische oder zwei- bzw. dreidimensionale Kontinua diskretisiert werden können. D erforderlichen Systemabmessungen, die Erfassung des Primärspannungszustandes und die Simula von Bauzuständen sind dabei ebenso wichtige Aspekte wie die Implementierung von Stoffgesetze Böden und Fels.

Ein besonderes Kapitel ist den Anwendungsgrenzen der numerischen Berechnung und der Diskuss möglicher Fehlerquellen gewidmet.

In der Hörsaalübung werden praxisorientierte Berechnungsbeispiele vorgestellt, wobei insbesondere die verschiedenen Möglichkeiten zum Pre- und Postprocessing bei der Berechnung zweidimensiona Kontinua diskutiert werden.

Im Seminar sollen die Studierenden über ein bestimmtes Thema vortragen, wobei eine begrenzte Vortragsdauer einzuhalten ist. Im Vordergrund steht die Darstellung, Präsentation und anschließende Diskussion des Themas, dessen Problematik auch über den Vorlesungs- und Übungsstoff hinausge kann.

In der Hausarbeit werden die zeitabhängigen Zustandsgrößen in der Umgebung eines rotationssymmetrischen unterirdischen Hohlraums berechnet.

Im einzelnen beinhaltet der Arbeitsumfang:

- den Aufbau eines FE-Berechnungsmodells für gegebene mit Variation der Modellabmessungen u der Diskretisierung,
- die elastische und die nichtlinear viskose Berechnung,
- Darstellung der Spannungen, Verzerrungen und Verschiebungen für verschiedene Zeitpunkte
- und die Diskussion der Ergebnisse

Literaturempfehlungen

Tips, Kommentare, Bemerkungen

Planungsrichtlinien für Eisenbahntunnel

		Institut für Unterirdisches Bauen		Sprechstunde -	
verteilt in					
1 Planungsrichtlinien für Eisenbahntunnel I		Dozentin Schrewe	Umfang V, Ü, H V1	Beginnt im WS	Läuft über 2 Semester
2 Planungsrichtlinien für Eisenbahntunnel II			V1	SS	
Prüfungsleistungen / Gewichtung		zur Prüfung zugelassene Hilfsmittel		Prüfungsvorleistungen	
Anzahl		-		Skript	Semester- übergreifend

Zusatzveranstaltung

In dieser Vorlesung werden alle Aspekte des Baus großer Eisenbahntunnel - vom Entwurf über die Planfeststellung bis zum Abschluß der Bauausführung - ausführlich diskutiert. Neben den ingenieurbezogenen Fragestellungen werden auch die rechtlichen und politischen Rahmenbedingungen erläutert. Dabei werden eingehend die unterschiedlichen bzw. gegensätzlichen Bewertungen durch Auftragnehmer und -geber dargestellt.

Diese zweisemestrige Vorlesung beginnt jeweils im Herbst und wird in 14-täglichen Rhythmus gehalten. Je nach Verfügbarkeit von Tunnelbaustellen wird ein Vorlesungszyklus mit einer Exkursion abgeschlossen.

Lernempfehlungen

Typ. Kommentare, Bemerkungen

Ingenieurgeologie

Institut für Geologie und Paläontologie

Sprechstunde
fast 1

Teilfach des Prüfungsfaches Geologie

unterteilt in

1 Einführung in die Geologie

Dozentin
Groetzner,
Schultz
Groetzner
Heusermann

Umfang V, Ü, H
V1, Ü1

Beginnt im
WS

Läuft
2 Semester

2 Geologische Kartenkunde

3 Ingenieurgeologische Probleme bei der Planung und Gründung von Bauwerken I - IV

Ü1
V1

SS
WS/SS

4 Geologische Geländeexkursion

wechselnd

3 mal 1 Tag

SS

Prüfungsleistungen / Gewichtung
M 1,0 -

zur Prüfung zugelassene Hilfsmittel

Prüfungsvorleistungen
Klausur in 1 + 2
3 Exkursionen, mit
Berichten

Skript
Um-
drucke

Vert
- str

Inhalt

Gesteins- oder Kartenkunde, Fest- und Lockergesteine als Baugrund

Einführung in die Geologie:

Kreislauf der Gesteine, mit Schwerpunkt Gesteinskunde und Gesteinsentstehung.

Geologische Kartenkunde:

Darstellung von geologischen Verhältnissen in geologischen Karten.

Gesteinskundliche Übung:

Sedimente und Sedimentgesteine: Kennzeichen der wichtigsten Minerale. Bestimmung von Sedimenten und Sedimentgesteinen an Probenmaterial aus der Übungssammlung. Entstehungs-
Sedimentgesteine.

Ingenieurgeologische Probleme bei der Planung und Gründung von Bauwerken I - IV:

Viersemestriger Zyklus, Teilnahme an einer Vorlesung im WS oder SS.
Grundlagen ingenieurgeologischen Arbeitens. Untersuchungs- und Meßmethoden und deren
Aussagemöglichkeiten. Fallbeispiele der Standorterkundung für Hoch- und Tiefbauten. Einfluß
technischer Maßnahmen auf das Verhalten des Untergrundes

Geologische Geländeexkursion (3 eintägige):

Die Exkursionen sollten "gemischt" sein. Mindestens eine Anfänger-Exkursion (z.B. Oker oder
muß dabei sein.

Die weiteren Tagesexkursionen wählen sich die Studierenden ggf. nach Rücksprache mit Doz
aus dem Semesterangebot des SS selbst aus. Exkursionstage sind Samstag, z.T. auch Sonntag.

Angaben hängen jeweils 2 Wochen vor Exkursionstermin am Institut aus.
Über jede Exkursion ist ein 3-5 seitiger Bericht zu verfassen, in dem die angesprochenen The
besuchten Aufschlußpunkte und geologischen Einheiten beschrieben und die dort gegebenen
Erläuterungen referiert werden. (Anleitungsblatt "Exkursionsberichte" beachten)

Literaturempfehlungen

Hjps. Kommentare, Bemerkungen

- Werden weitere Teilfächer der Geologie belegt, so können Lehrveranstaltungen nicht zweim
angerechnet werden.

Hydrogeologie

Teilfach des Prüfungsfaches Geologie

Institut für
Geologie und Paläontologie

Sprechstunde
fast immer

unterricht in

1 Einführung in die Geologie

DozentIn

Umfang V, Ü, H
V1, Ü1

Beginnt im
WS

Läuft über
2 Semester

2 Geologische Kartenkunde

oder

3 Einführung in die Hydrogeologie

oder

4 Geologische Geländeexkursionen

Groetzner
Mauthé
Guenther
Michel

Ü1
Ü1
V1
V1

SS
WS
SS
WS/SS
SS

wechselnd
3 mal 1 Tag

Prüfungsleistungen / Gewichtung

M 1,0

zur Prüfung zugelassene Hilfsmittel

Prüfungsvorleistungen

Klausuren in 1 + 2

Skript
Um-
drucke

Vertiefungs-
studium

Inhalt

Gesteins- und Kartenkunde, Abwässer in Fest- und Lockergesteinen

Einführung in die Geologie:

Kreislauf der Gesteine, mit Schwerpunkt Gesteinskunde und Gesteinsentstehung.

Geologische Kartenkunde:

Darstellung von geologischen Verhältnissen in geologischen Karten.

Gesteinskundliche Übung:

Sedimente und Sedimentgesteine: Kennzeichen der wichtigsten Minerale. Bestimmung von Sedimenten und Sedimentgesteinen an Probenmaterial aus der Übungssammlung. Entstehungsarten der Sedimentgesteine.

Einführung in die Hydrogeologie:

Überblick Hydrologie (Niederschlag, Verdunstung, Abfluß), Grundwasserspeicher und -bildung, Grundwasserbilanz, Grundwasserhydraulik, Abriß Untersuchungsmethoden zur Grundwassergewinnung.

Grundlagen und Probleme der Hydrogeologie I - IV:

Teilnahme an einer Vorlesung des 4-semesterigen Zyklus.
Fallbeispiele zu hydrogeologischen Problemen. Grundwassergewinnungsprojekte, Grundwasserbilanzen, Chemie des Grundwassers, Versalzung von Tiefenwasser, Grundwassereubildungsraten, Tracerversuche. Geologie und mineralisierte Wasser ("Heilquellen")

Geologische Geländeexkursion (3 eintägige)

Die Exkursionen sollten "gemischt" sein. Mindestens eine Anfänger-Exkursion (z.B. Oker oder Harz) muß dabei sein. Die weiteren zwei Tagesexkursionen wählen sich die Studierenden ggf. nach Rücksprache mit DozentInnen aus dem Semesterangebot des SS selbst aus. Exkursionstage sind Samstag, z.T. auch Sonntag. Nähere Angaben hängen jeweils 2 Wochen vor Exkursionstermin am Institut aus.

Über jede Exkursion ist ein 3-5 seitiger Bericht zu verfassen, in dem die angesprochenen Themen, die besuchten Aufschlußpunkte und geologischen Einheiten beschrieben und die dort gegebenen Erläuterungen referiert werden. (Anleitungsblatt "Exkursionsberichte" beachten)

Literaturempfehlungen

Litp. Kommentare, Bemerkungen

- Werden weitere Teilfächer der Geologie belegt, so können Lehrveranstaltungen nicht zweimal angerechnet werden.

Geologischer Kartierkurs

Teilfach des Prüfungslehres Geologie

Institut für
Geologie und Paläontologie

Sprechstunde
fast immer

unterteilt in		DozentIn	Umfang	Beginnt im	
1 Einführung in die Geologie		Groetzner	V1, U1	WS	Läuft über
2 Geologischer Kartierkurs		wechselnd	7-8 Tage	SS	2 Semester
Prüfungsleistungen / Gewichtung		Prüfungsvorleistungen		Skript	Vertiefungs-
M	1.0	-	Klausur in 1 Kartierkurs 70h, Kartierbericht 20h	Um- drucke	studium

Inhalt

Geländeaufnahme von Gesteinen, Lagerstättengeologie oder regionale Geologie von Niedersachsen

Einführung in die Geologie:

Kreislauf der Gesteine, mit Schwerpunkt Gesteinskunde und Gesteinsentstehung.

Geologischer Kartierkurs (mit Vor- oder Nachbesprechungsseminar)

1•Kartierkurs "Mesozoikum": Festgesteine und ihre Lagerung im niedersächsischen Bergland als Kartendarstellung. Der Kurs findet vor dem SS oder in der Woche nach Pfingsten statt.

oder
2•Kartierkurs "Quartär": Lockersedimente und ihre Lagerung im norddeutschen Tiefland als Kartendarstellung. Der Kurs findet im Herbst in der vorlesungsfreien Zeit statt.

In Gruppen von jeweils 2-3 Studierenden wird unter Anleitung von einem begrenzten Gebiet eine Geologische Karte erstellt.

Die Kartierung basiert bei Kurs 1 auf flächendeckend detaillierter Geländerkundung (Aufschlüsse: Bestandsaufnahme, Ermittlung der Schichtlagerung, Lesesteine, Morphologie)

und bei Kurs 2 auf selbst abgeteufte Handbohrungen (ca. 2m Tiefe) mit Bestimmung der Sedimentzusammensetzung, Deutung der Entstehung; erdgeschichtliche Einordnung).

In selbst konstruierten Schnitten (Profilkonstruktion) werden die Lagerungszusammenhänge und der geologische Aufbau des Untergrundes dargestellt. In einem Kartierbericht werden alle kartierten Gesteinseinheiten beschrieben und charakterisiert und die Lagerungszusammenhänge, die Deformationsformen sowie die sich daraus ergebende geologische Entwicklungsgeschichte des Kartiergebiets behandelt.

Literaturempfehlungen

Tips: Kommentare, Bemerkungen

Werden weitere Teilfächer der Geologie belegt, so können Lehrveranstaltungen nicht zweimal angerechnet werden.

Verbund- und Hallenkonstruktionen

Teilfach des Prüfungsfaches Ingenieurholzbau

Institut für Bautechnik und Holzbau		Sprechstunde Di 10 ³⁰ -11 ³⁰ Do 14-15	
DozentIn Schelling	Umfang V, Ü, P V3, Ü2	Beginn im SS	Läuft über 1 Semester
Prüfungsleistungen / Gewichtung M1.5 h 0.8 HA 60 h 0.2	zur Prüfung zugelassene Hilfsmittel DIN, Schneider, Wendehorst	Skript Um- drucke	Vertiefungs- studium

Inhalt

Holzwerkstoffe, zusammengesetzte Holzbauteile, Holzleimbau, Hallenkonstruktionen, Stabilität

- Entwurf, Berechnung und Konstruktion von einfachen Hallenkonstruktionen in neuzeitlicher Holzbauweise: Haupttragwerke (Parallel- und Satteldachbinder aus Brettschichtholz, Einspann- und Pendelstützen, Wind- und Aussteifungsverbände, Anschluß an Fundamente), Nebentragwerke (Einfeld-, Koppel- und Gelenkfetten, Wandriegel etc.)
- Nachgebiger Verbund: Zusammenwirken verschiedener Verbindungsmittel in Stößen und Anschlüssen, mehrteilige Druckstäbe und Biegeträger aus Holz und Holzwerkstoffen mit kontinuierlichem Verbund, mehrteilige Druckstäbe mit Spreizung.

Hörsaalübung und Hausarbeit:

- Ergänzungen zum Trag- und Verformungsverhalten mechanischer Verbindungsmittel, Fachwerkkonstruktionen, Übungsbeispiele zur Vorlesung,
- Entwurf und Berechnung einer einfachen Hallenkonstruktion in Holzbauweise

Literaturempfehlungen

Werner: Holzbau, T1, T2; Neuhaus: Lehrbuch des Ingenieurholzbaus

lps, Kommentare, Bemerkungen

Sonderkonstruktionen und CAD

Teilfach des Prüfungsfaches Ingenieurholzbau

Institut für Bautechnik und Holzbau		Sprechstunde Di 10 ³⁰ -11 ³⁰ Do 14-15	
DozentIn Schelling	Umfang V, Ü, P V3, Ü2	Beginn im WS	Läuft über 1 Semester
Prüfungsleistungen / Gewichtung M1.5 h 0.8 HA 60 h 0.2	zur Prüfung zugelassene Hilfsmittel DIN, Schneider, Wendehorst	Skript Um- drucke	Vertiefungs- studium

Inhalt

Brücken, weitgespannte Konstruktionen, Flächentragwerke, CAD im Holzbau

- Hallenbau: Binder- und Rahmenformen aus Brettschichtholz für größere Stützweiten, Fuß- und Firstgelenke, Rahmenecken, Wind- und Aussteifungsverbände. Ermittlung der maßgebenden Schnittgrößen, Bemessungshinweise. Einfluß der Nachgiebigkeit mechanischer Verbindungsmittel auf das Trag- und Verformungsverhalten.
- Nagelplattenbauweisen: Konstruktionsformen, Knotenpunktsausbildung und Berechnung.
- Holzwerkstoffe: Eigenschaften, Einsatzgebiete, Holztafelbauweise.
- Brücken: Konstruktionsarten, konstruktiver und chemischer Holzschutz, Bemessungs- und Ausführungshinweise.
- CAD: Vorführung von holzbauspezifischen Konstruktions- und Abbundprogrammen

Hausarbeit:

- Entwurf und Berechnung einer Fußgängerbrücke in Holzbauweise.

Literaturempfehlungen:

Werner Holzbau T1, T2;

Neuhaus: Lehrbuch des Ingenieurholzbaus

lps, Kommentare, Bemerkungen

Sonderkonstruktionen des Massivbaus		Institut für Massivbau		Sprechstunde Di, Do 13 ³⁰ -14 ³⁰
Teilfach des Prüfungsfaches Massivbau				
unterteilt in				
1 Sonderkonstruktionen des Massivbaus I		DozentIn Roth	Umfang V, Ü, H V1, Ü1	Beginn im SS
2 Sonderkonstruktionen des Massivbaus II		Roth	V1, Ü1	WS
Prüfungsleistungen / (Vierichtung K 1,5h HA 60 h		zur Prüfung zugelassene Hilfsmittel alles, außer Rechenprogrammen		Prüfungsvorleistungen HA 60 h
HA 60 h		0.2	Rechenprogrammen	Skript Um- drucke
HA 60 h		0.2	Rechenprogrammen	Vertiefungs- studium

Entwurf, Berechnung und Konstruktion verschiedenartiger Tragwerke

- Bewehrung von Flächentragwerken mit von der Beanspruchungsrichtung abweichenden Bewehrungsnetzen
- Stabilitätsuntersuchungen von Stahlbetonstabtragwerken
- Hallenkonstruktionen, Überdachung großer Flächen - Faltwerke, Hängedächer
- Turmartige Bauwerke
- Tiefbauwerke aus Stahlbeton - Gründungen, Schlitzwände, Senkkästen, Tunnel
- Behälter, Silos, Bunker für Schüttgüter
- Betonfertigteilkonstruktionen
- Bemessung mit Stabwerksmodellen
- Traglastverfahren im Stahlbetonbau - Bruchlinientheorie
- Europäische Vorschriften für den Massivbau
- Es werden nicht in jedem Jahr sämtliche Themengebiete behandelt.

Vorkenntnisse: Grundlagen des Stahlbetonbaus, Stahlbetonhochbau, Spannbeton, Statik

Voraussetzliche Prüfungstermine: 1. Montag im März, 2. Montag im September

Tips: Kommentare, Bemerkungen

Massivbrücken und Spannbeton		Institut für Massivbau		Sprechstunde Di, Do 13 ³⁰ -14 ³⁰
Teilfach des Prüfungsfaches Massivbau				
unterteilt in				
1 Massivbrücken und Spannbeton I		DozentIn Grünberg	Umfang V, Ü, H V2, Ü1	Beginn im SS
2 Massivbrücken und Spannbeton II		Grünberg	V1, Ü1	WS
Prüfungsleistungen / (Vierichtung K 1,5h HA 60 h		zur Prüfung zugelassene Hilfsmittel alles, außer Rechenprogrammen		Prüfungsvorleistungen HA 60 h
HA 60 h		0.2	Rechenprogrammen	Skript ja
HA 60 h		0.2	Rechenprogrammen	Vertiefungs- studium

Entwurf, Berechnung und Konstruktion von Massivbrücken, statisch unbestimmte Spannbetonkonstruktionen

- Entwurfsgrundlagen für Massivbrücken: Wahl des Haupttragwerks und Querschnittsausbildung, Lageranordnung und Lastannahmen
- Berechnung und Konstruktion des Überbaus: Fahrbahnplatten und Plattenbrücken, einfeldrige und durchlaufende Träger, Rahmentragwerke, Bogenbrücken und Sonderkonstruktionen
- Vorspannung in Längs- und Querrichtung: Spanngliedführung, Zeitabhängige Einflüsse bei statisch unbestimmten Systemen
- Berechnung und Konstruktion der Unterstützungen: Mittelunterstützungen, Widerlager und Gründungen
- Bauverfahren: Traggerüste, Vorschubrüstung, Freivorbau und Taktischebverfahren, Fertigteilbrücken
- Beispiele für ausgeführte Brücken

Vorkenntnisse: Statik, Grundlagen des Stahlbetonbaus und Spannbeton I

Hausarbeit: Teilaufgaben aus einer statisch unbestimmten Spannbetonbrücke

Tips: Kommentare, Bemerkungen

Voraussetzliche Prüfungstermine: 1. Montag im März, Ende September / Anfang Oktober

Schäden und Sanierung im Massivbau

Teilach des Prüfungsachses Massivbau

Institut für
Massivbau

Sprechstunde
Di, Do 13³⁰ - 14³⁰

		Dozentin Lierse	Umfang V, U, H V3, U2	Beginn im WS	Läuft über 1 Semester
Prüfungsleistungen / Gewichtung	Voraussetzliche Prüfungstermine:	Prüfungsvorleistungen		Skript	Vertiefungs- studium
M	0.8	April, Oktober	HA 60 h		
HA 60 h	0.2				

Inhalt

Schadensursachen, Sanierungsmaßnahmen, Verbesserung der Dauerhaftigkeit und Tragfähigkeit

- Einführung, Entwicklungen im Massivbau
- Sicherheit der Bauwerke
- Bauschäden an Hochbauten
- Besonderheiten bei Stahlbetonbauwerken: Beton als heterogener Werkstoff, Verbund, ungerissener und gerissener Zustand
- Schäden an Stahlbeton-Ingenieurbauwerken: Alkalität, Karbonatisierung, Korrosion, Risschäden
- Instandsetzung und Erhaltung der Bausubstanz, Richtlinien, Oberflächenschäden, Auspressen von Rissen, Überwachung, Verbesserung der Dauerhaftigkeit
- Untersuchungsmethoden: Prüfung der Betonqualität, Stahlkorrosion, Beobachtungen an Bauwerken, Ribbildung und -entwicklung, Verformungsmessungen, Beurteilung der Standsicherheit und Lebensdauer
- Beispiele von Bauschäden aus der Baupraxis

Vorkenntnisse: Baustatik, Grundlagen des Stahlbetonbaus, Stahlbetonhochbau, Spannbeton I

Hausarbeit: Seminarvortrag (45 min, in Gruppen, mit Ausarbeitung)

Literaturempfehlungen

ipps, Kommentare, Bemerkungen

Bis Weinachten Vorlesungen mit Folien und Dias, danach Studireferate

CAE im Massivbau		Institut für Massivbau		Sprechstunde Di, Do 13 ³⁰
Teilfach des Prüfungsfaches Massivbau				
CAE im Massivbau I		DozentIn Grünberg	Umfang V, U, V1, EU2	Beginnt in SS
CAE im Massivbau II		Grünberg	V1, EU 1	WS
Prüfungsleistungen / Gewichtung		zur Prüfung zugelassene Hilfsmittel		Prüfungsvorleistungen
M	0.8	-		Skript ja
HA 60 h	0.2		HA 60 h	Vertiefung studium

Inhalt

Rechnerersatz bei Berechnung, Bemessung und Konstruktion

- Einführung in Anwendung, Arbeitsweise, Methodik und Aufbau von Statik-, Bemessungs- und CAD-Programmen des Fachgebiets Massivbau
- Rechnerkonfiguration und Betriebssysteme
 - CAE im konstruktiven Ingenieurbau am Beispiel des Massivbaus
 - Einteilung der Tragwerke in statische Systeme
 - Programme für die statische Berechnung von Bauteilen,
 - Numerische Verfahren zur Bemessung im Stahlbetonbau
 - Fehleranalyse zur Überprüfung der Rechnerergebnisse, Plausibilitätskontrollen
 - Arbeitsweise und Anwendungen von CAD-Systemen
 - Anfertigung von Schal- und Bewehrungsplänen

Vorkenntnisse: Baumechanik, Baustatik, Grundlagen des Stahlbetonbaus, Stahlbetonhochbau, Spannbeton I, Grundlagen der Bauinformatik

Hausarbeit: Teilaufgaben bei der statischen und konstruktiven Bearbeitung eines Stahlbetonbauwerkes z.B.:

- Anwendung von Statik-, Bemessungs- und CAD-Programmen an Projekten des Ingenieurbaus

Literaturempfehlungen

Tips, Kommentare, Bemerkungen

- leichwertig und kann nach Maßgabe des tatsächlichen Angebotes gewählt werden, wenn dies durch die angestrebte Berufsqualifikation begründet ist.

Experimentelle Methoden im MassivbauInstitut für
MassivbauSprechstunde
Di, Do
13³⁰-14³⁰

Inhalt des Prüfungsfaches Massivbau

	DozentIn Lierse	Umfang V, O, H V2, EU2	Beginnt im SS	Läuft über 1 Semester
Prüfungsleistungen / Gewichtung	zur Prüfung zugelassene Hilfsmittel		Skript	Vertiefungs- studium
M	0.8	-		
HA 60 h	0.2			

Inhalt

Modellwerkstoffe, Meßverfahren, Auswertung, Modellgesetze

Einführung in die Planung und Durchführung von experimentellen Untersuchungen für Stahlbetontragwerke

- Möglichkeiten und Grenzen der Modellstatik
- Ähnlichkeits- und Modellgesetze
- Modellwerkstoffe: metallische, Kunststoffe, oder zementgebundene, mineralische Materialien
- Modellherstellung, Versuchsaufbau, Lagerung und Belastung der Modelle
- mechanische, elektrische und optische Meßverfahren zur Verformungsmessung
- in-situ-Messungen und Langzeitbeobachtungen an Massivbauwerken
- Meß- und Registriergeräte, rechnergesteuerte Anlagen
- Auswertung und Interpretation der Meßdaten, Fehlerberechnung

- Vorkenntnisse: Baumechanik, Baustatik, Grundlagen des Stahlbetonbaus, Stahlbetonhochbau, Spannbeton I
- Hausarbeit: Vorbereitung und Auswertung eines Modellversuchs, der u.a. auch im Rahmen der Experimentellen Übung (EU) bearbeitet wird

Tipp: Kommentare, Bemerkungen

- kann nach Maßgabe des tatsächlichen Angebotes gewählt werden.
- Eher interessant für Leute, die am Institut arbeiten wollen, da die vermittelte Meßtechnik im Bauwesen nur von Spezialisten angewandt wird.

Tragverhalten und Stabilität		Institut für Stahlbau		Sprechstunde n. V.
Teilfach des Prüfungsfaches: Stahlbau				
Prüfungsleistungen / Gewichtung	zur Prüfung zugelassene Hilfsmittel	Dozentin Schaumann	Umfänge V, O, H V3, Ü2	Beginnt im SS
K 1,5	1,0	Prüfungsvorleistungen H 60h		Skript Um- drucke
				Vertiefungs- studium

Inhalt

Stabilität von Stabwerken, Platten und Schalen, Tragfähigkeit, Plastizitätstheorie, Nachweisverfahren

1. Bemessung auf Stabilität, Nachweisconcept nach Din 18800 (11.90)
 - Stabilität und Werkstoffverhalten des Stahls
 - Biegeknicken im elastischen Bereich (Euler)
 - Biegeknicken im elastisch-plastischen Bereich für den mittig gedrückten Stab (Engesser)
 - Bemessung auf T-Last für den außermittig gedrückten Stab
 - Einteilige Stäbe unter mittigem Druck, einteilige Stäbe mit Biegung und Normalkraft
 - Druckgurte und Druckstäbe mit federnder Querstützung
 - Biegedrillknicken und Kippen
 - Plattenbeulen
 - Schalenbeulen
2. Bemessung auf plastische Grenzlast nach der Fließgelenktheorie (Traglastverfahren)
 - Begriffe, Entwicklung, Bedeutung, charakteristisches Systemverhalten, Fließgelenk
 - Grenztragfähigkeit der Querschnitte
 - Berechnungsverfahren zur Fließgelenktheorie
 - Bemessung nach dem Traglastverfahren
 - Einfluß von Lastzyklen
 - Einfluß örtlicher Instabilitäten
 - Verbindungsmittel, Anschlüsse und Stöße
 - Fließgelenktheorie 2. Ordnung

Literaturempfehlungen

Tips, Kommentare, Bemerkungen

Leichtbau		Institut für Stahlbau	Sprechstunde n. V.		
Teilfach des Prüfungsstäches: Stahlbau					
unterteilt in					
1 Leichtbau I		DozentIn Schaumann	Umlang V, Ü, H V1, Ü1	Beginnt im SS	Läuft über 2 Semester
2 Leichtbau II		Schaumann	V1, Ü1	SS WS	
Prüfungsleistungen / Gewichtung		zur Prüfung zugelassene Hilfsmittel		Prüfungsvorleistungen	
M	0,8	-		Skript Um- drucke	
HA 60 h (oder R 50h) 0,2					Vertiefungs- studium

Inhalt

Rohrkonstruktionen, Berechnung und Konstruktion dünnwandiger Bauteile, Torsionstheorie

Torsionstheorie

- Torsion gerader, dünnwandiger, prismatischer Stäbe: Behandelt werden Stäbe mit offenen und Stäbe mit geschlossenen ein- und mehrzelligen Querschnitten unter der Voraussetzung der Erhaltung der Querschnittsform bei Gültigkeit des Hookeschen Gesetzes
- Abschnitt St. Venantsche Torsion: Spannungen und Verformungen für erzwungene und freie Drehachse, Einführung spezieller Schnittgrößen
- Sonderabschnitt: Vorgehensweise bei Änderung der Querschnittsform

Leichte Vollwandträger

- Schubfelder, Zugfeldtheorien, überkritische Tragreserven, Schnittgrößen-Interaktion, Vollwandträger ohne und mit Zwischenstreifen
- Sonderfälle: Endfelder, Kastenträger, profilierte Stegbleche, Stegbleche mit Ausschnitten.

Literaturempfehlungen

Tips, Kommentare, Bemerkungen

- Vorausgesetzte Kenntnisse: Mechanik des Grundstudiums, Statik für Vertiefen des Grundfachstudiums, Stahlbau des Grundfachstudiums, Teilfach Tragverhalten und Stabilität.
- Dieses Teilfach kann nur nach Maßgabe des tatsächlichen Angebotes gewählt werden.

Konstruieren im Stahlbau		Institut für Stahlbau		Sprechstunde n. V.	
Teilfach des Prüfungsstäches: Stahlbau					
unterteilt in					
1 Konstruieren im Stahlbau I		DozentIn Schwarzer	Umlang V, Ü V1, EÜ1	Beginnt im SS	Läuft über je 1 Semester
2 Konstruieren im Stahlbau II			V1, EÜ2	WS	
Prüfungsleistungen / Gewichtung		zur Prüfung zugelassene Hilfsmittel		Prüfungsvorleistungen	
M	1,0	-		Skript Um- drucke	
					Vertiefungs- studium

Inhalt

Konstruktionsregeln, Lösung konstruktiver Aufgaben, CAD im Stahlbau

Konstruieren im Stahlbau:

Darstellung von Konstruktionsprinzipien und Möglichkeiten konstruktiver Ausbildung (ebene und räumliche Fachwerkknoten, Lastenleitungsunkte, Gerber-Gelenke, Stützeneinspannung, Rahmenecken)

CAD im Stahlbau (BOCAD):

Rechnerinternes 3D-Bauwerksmodell, Bauwerksdatenbank, Verwendung typisierter Verbindungen, Erstellung von Übersichts-, Einzelteil-, Werkstatt- und Perspektivzeichnungen, Editieren von Zeichnungen, Aufstellung von Materialauszügen.

Literaturempfehlungen

Tips, Kommentare, Bemerkungen

Verbund- und Brückenbau

Teilfach des Prüfungsfaches Stahlbau

Institut für
Stahlbau

Sprechstun
n. V.

unterteilt in

Verbundbau und Brückenbau

DozentIn
Schaumann

Umfang V, Ü, H
V3, Ü2

Beginnt im
WS

Läuft t
1 Sem

Prüfungsleistungen / Gewichtung

M

0.8

zur Prüfung zugelassene Hilfsmittel

Prüfungsvorlesungen

Skript
Um-
drucke

HA

60 h (oder R 50h) 0.2

Vertie
studiu

Inhalt

Stahlverbundbau, Stahlverbund- und Stahlbrückenbau, Werkstoffermüdung

Stahlverbundbau:

- Geschichtliche Entwicklung und Vorschriften
- Eineirkungen, Lastkombinationen, Sicherheitsbeiwerte, Werkstoffeigenschaften
- Verbundträger, Nachweis der Grenztragfähigkeit, Nachweise der Gebrauchsfähigkeit
- Verbundstützen
- Verbunddecken
- Brandschutztechnische Bemessung

Brückenbau

- Historische Entwicklung
- Strassenbrücken, Lastannahmen, Konstruktive Durchbildung
- Orthotrope Fahrbahn, massive Fahrbahn
- Verbundbrücken
- Balken-, Vollwand-, Fachwerk-, Bogen-, Schrägseilbrücken
- Eisenbahnbrücken
- Lagerung und Lager

Werkstoffermüdung

- Begriffe und Bezeichnungen
- Bruchbild, Dauerfestigkeitsdiagramme
- Ermüdungsfestigkeiten - Wöhlerlinien
- Einflüsse auf die Ermüdungsfestigkeiten
- Beanspruchungskollektive, Schädigungen
- Werkstoffermüdung nach Eurocode 3
- Betriebsfestigkeitsnachweis für Eisenbahnbrücken nach DS804

Literaturempfehlungen

Tips, Kommentare, Bemerkungen

- Dieses Teilfach kann nur nach Maßgabe des tatsächlichen Angebotes gewählt werden.

Bewegliche Stahlbauten

Teilfach des Prüfungsfaches Stahlbau

Institut für
Stahlbau

Sprechstunde
n. V.

unterteilt in

1 Bewegliche Stahlbauten 1

DozentIn
Nölke

Umfang V, Ü
V1, Ü1

Begimmt im
WS
SS

Läuft über je
1 Semester

2

Bewegliche Stahlbauten 2

Nölke

Umfang V, Ü
V1, Ü1

Begimmt im
WS
SS

Läuft über je
1 Semester

Prüfungsleistungen / Gewichtung

M 0,8

zur Prüfung zugelassene Hilfsmittel

Prüfungsvorleistungen

HA 60 h (oder R 50h) 0.2

Inhalt

Grundlagen (Laufwerke, Gelenke, Antriebe), Krane, Fördergeräte, Stahlwasserbau, bewegliche Brücken, Windenergieanlagen

Grundlagen:

- Gleitlager,
- Fahrwerke,
- Hubwerke,
- Schwenkgelenke,
- elektromechanische und hydraulische Antriebe

Anwendungen:

- Stahlwasserbau,
- Offshore-Plattformen,
- Krane,
- Verladebrücken,
- Bewegliche Brücken,
- Windenergieanlagen u. a.

Literaturempfehlungen

5. Kommentare, Bemerkungen

Dieses Teilfach kann nur nach Maßgabe des tatsächlichen Angebotes gewählt werden.

Straßenbautechnik und -entwurf

Teilfach des Prüfungsstückes Straßen- und Erdbau

Institut für
Verkehrswirtschaft, Straßenwesen
und Städtebau

Sprechstunde
Di, Do 1

unterteilt in

1 Straßenentwurf II

2 Straßenbaustoffe, Rohstoffgewinnung und Recycling

3 Straßenbauweisen, -betrieb, -erhaltung und entwässerung

4 Technisch-wirtschaftliche Optimierung im Straßenbau

DozentIn	Umfang V, Ü, P	Beginnt im
Diekmann	V1	SS
Wellner	V1, Ü 0.75	SS
Wellner, Lange	V1,	WS
Warmbold	V 0.5 Ü 0.75 (3.+4.)	WS

Prüfungsleistungen / Gewichtung

M 0.8

HA 60 h 0.2

zur Prüfung zugelassene Hilfsmittel

Prüfungsvorleistungen

HA 60 h

Skript ?

ja

Vertiefungsstudium

Inhalt

Straßenentwurf, Straßenbaustoffe, Rohstoffgewinnung und Recycling, Straßenbauweisen, ED gestützter Straßenentwurf, Straße und Umwelt

1 Straßenentwurf II

- Verkehr und Umwelt, Landschaftspflege
- Verkehr und Lärm, Lärmschutz
- DV-gestützter Straßenentwurf

2 Straßenbaustoffe, Rohstoffgewinnung und Recycling

- Baustoff Asphalt und Zementbeton (Materialigenschaften, Möglichkeiten der Bestimmung und Beeinflussung)

- Recyclingbaustoffe (Anforderungen, Einsatzmöglichkeiten und Grenzen)

- Kunststoffe im Straßenbau

3 Straßenbauweisen, -betrieb, -erhaltung und entwässerung

- Sonderbauweisen, Bauweisen auf wenig tragfähigem Untergrund, Bauweisen für besondere klimatische Verhältnisse

- Erhaltungsmanagement

- Straßenentwässerung (konstruktive Gestaltung, Bemessung, Wechselwirkung zur Umwelt)

4 Technisch-wirtschaftliche Optimierung im Straßenbau

- Bewertung von Baumabnahmen, Entscheidungsfindung aus Unternehmenssicht

Literaturempfehlungen

Der Elsner

Tips, Kommentare, Bemerkungen

Fahrbahnbefestigungen

Teilfach des Prüfungsfaches Straßen- und Erdbau

Institut für
Verkehrswirtschaft, Straßenwesen
und Städtebau

Sprechstunde
Di, Do 11-12

unterteilt in	DozentIn	Umfang V, Ü, P	Beginnt im	Sprechstunde
1 Bemessung der Fahrbahnbefestigungen	Wellner	V1, Ü1	SS	Läuft über 2 Semester
2 Betriebsverhalten und Verstärkung von Fahrbahnbefestigungen	Wellner	V1, Ü1	WS	
3 Flugplatzbefestigungen	Hothan	V 0.5	WS	Vertiefungs- studium
4 Management der Straßenerhaltung	Köhler	V 0.5	WS	
Prüfungsleistungen / Gewichtung	zur Prüfung zugelassene Hilfsmittel		Skript ?	
M	0.8	-	ja	
HA 60 h	0.2			

Inhalt

- 1 Bemessung der Fahrbahnbefestigungen**
Rechentechische Modellierung von Fahrbahnbefestigungen, Mechanisches Verhalten von Baustoffen, Gebrauchsverhalten
- 2 Betriebsverhalten und Verstärkung von Fahrbahnbefestigungen**
Bewertung von Fahrbahnbefestigungen, Gebrauchsdauerschätzungen, Verstärkungsbemessung, spezielle Bauweisen
- 3 Flugplatzbefestigungen**
Bauweisen, Lastannahmen, Bewertungsverfahren, Bemessung
- 4 Management der Straßenerhaltung**
Zustandserfassung, -bewertung, Kriterien zur Entscheidungsfindung für Baumaßnahmen

Literaturempfehlungen

Meier, Eisenmann, Koroneos: Beanspruchung der Straße unter Verkehrslast
Langrock, Mönig: Bemessung von Straßenkonstruktionen

Tips, Kommentare, Bemerkungen

Städtebau und Verkehrsplanung

Teilfach des Prüfungsfaches Verkehrsplanung, Straßenverkehrsweisen und Städtebau

Institut für
Verkehrswirtschaft,
Straßenwesen und Städtebau

Sprechstunde
HiWi: Mo14-15,
Mi 11³⁰-12³⁰,
Assi: Di, Do11-1

unterteilt in

- 1 Städtebau II
- 2 Verkehrsplanungsmodelle
- 3 Computergestützte Verkehrsplanung
- 4 Verkehrsplanung II
- 5 Übung zu Städtebau und Verkehrsplanung

DozentIn	Umfang V, Ü:	Begnut im
Schnüll	V1.5	SS
Fabian	V1, Ü0.5	SS
Heck		SS
Schnüll	V1.5	WS
Schnüll	Ü0.5	WS

Läuft über
2 Semester;
Belegung im 8.
9. Sem. empfohlen

Prüfungsleistungen / (Gewichtung	zur Prüfung zugelassene Hilfsmittel
M 0,8 -	
HA 60 h 0,2	

Prüfungsvorleistungen
HA 60 h

Skript
ja

Vertiefungs-
studium

Inhalt

Bauleitplanung, Verkehrsplanungsprozess und -modelle, Einzelfragen des Städtebaues

1 Städtebau II

- Grundlagen des Städtebaus
- Wohngebiete in Orts- und Stadtrandlage
- Stadtkernnahe Altbaugebiete
- Stadtkerngebiete

2 Verkehrsplanungsmodelle

- Programmsysteme zur computergestützten Verkehrsplanung (Berechnung und Handhabung von Nachfragematrizen, Netzplanung Individualverkehr und Öffentlicher Verkehr)
- Einführung in das Arbeiten mit einem graphisch interaktiven Programmsystem zur Straßennetzplanung

- Übung: (Fabian): Aufgaben und Methoden der Verkehrsplanung; Modelle und Programme zur Darstellung und Berechnung von Verkehrsnafrage sowie von städtischen und regionalen Verkehrsnetzen einschließlich des öffentlichen Personennahverkehrs, Wirkungsanalysen, Bewertungs- und Optimierungsprobleme der Netz- und Betriebsplanung

3 Computergestützte Verkehrsplanung

4 Verkehrsplanung II

- Grundlagen der Raumordnung, Landes-, Regional- und Stadtplanung
- Wirkungsanalyse und Bewertung von Maßnahmen und Planfällen
- Verkehrsentwicklungspläne
- Regionalplanung in großen Verdichtungsräumen
- Regionalplanung in ländlich geprägten Räumen
- Regionalisierung des ÖPNV
- Grundzüge der Bundesverkehrswegeplanung

5 Übung zu Städtebau und Verkehrsplanung:

Vertiefungsprojekt: Im Wintersemester erarbeiten die Studierenden in 5er Gruppen ein Verkehrskonzept für einen Stadtteil. (Umfasst alle drei Teilfächer)

Literaturempfehlungen

Hps. Kommentare, Bemerkungen

Es empfiehlt sich alle drei Teilfächer aus "Verkehrsplanung, Strassenverkehrsweisen und Städtebau" zu belegen

Entwurf von Straßenverkehrsanlagen

Teilfach des Prüfungsfaches Verkehrsplanung, Straßenverkehrsweisen und Städtebau

Institut für
Verkehrswirtschaft,
Straßenwesen und Städtebau

Sprechstunde
HiWi: Mo14-15
Mi 11³⁰-12³⁰
AssDi, Do11-12

unterteilt in		DozentIn	Umfang V. U.	Begimmt im	Vertiefungs- studium
1 Entwurf von Straßenverkehrsanlagen II		Schnüll	V1	SS	
2 Entwurfsmethodik für Straßenräume		Haller	V0.5, Ü0.5	SS	
3 Entwurf von Straßenverkehrsanlagen III		Schnüll	V2.5	WS	
4 Übung zu Entwurf von Straßenverkehrsanlagen		WM	Ü0.5	WS	
Prüfungsleistungen / Gewichtung	zur Prüfung zugelassene Hilfsmittel	Prüfungsvorleistungen	Skript		
M 0.8	-	HA 60 h	ja		
HA 60 h	0.2				

Inhalt

Grundlagen des Entwurfs und der Ausstattung von Strassenverkehrsanlagen, EDV-gestützter Entwurf, Strasse und Umwelt

1 Entwurf von Straßenverkehrsanlagen II

- Straßenräume in Dörfern und Kleinstädten
- Radverkehrsanlagen
- Flächenhafte Verkehrsberuhigung
- Anlagen für den öffentlichen Personennahverkehrs

2 Entwurfsmethodik für Straßenräume

- Entwurf von Straßenräumen im Wandel der Zeit,
- Straßenraumentwurf als Entwurfsmethodik theoretische Grundlagen -,
- Straßenraumentwurf als Entwurfsmethodik - praktische Beispiele -,
- Von der Idee zur Ausführung - Phasen der Planung,
- Darstellung und Projektaufbereitung als Mittel zum Dialog,
- Projekte in der Praxis

3 Entwurf von Straßenverkehrsanlagen III

- Sicherheitsuntersuchungen
- Planfreie Knotenpunkte
- Kreisverkehrsplätze und Aktualisierung der RAS-K-1
- Entwurf von Anlagen für den ruhenden Verkehr
- Ausstattung von Straßenverkehrsanlagen
- Entwurf von Rastanlagen und Tankstellen
- Rechtliche Belange der Planung und des Entwurfes von Verkehrswegen
- Entwurfsmethodik für innerörtliche Straßenräume

4 Übung zu Entwurf von Straßenverkehrsanlagen

Vertiefertprojekt: Im Wintersemester erarbeiten die Studierenden in 5er Gruppen ein Verkehrskonzept für einen Stadtteil. (Umfasst alle drei Teilfächer)

Literaturempfehlungen

Hjps, Kommentare, Bemerkungen

Es empfiehlt sich alle drei Teilfächer aus "Verkehrsplanung, Strassenverkehrsweisen und Städtebau" zu belegen

Betrieb von Straßenverkehrsanlagen

Teilfach des Prüfungsfaches Verkehrsplanung, Straßenverkehrsweisen und Städtebau

Institut für
Verkehrswirtschaft,
Straßenwesen und
Städtebau

Sprechstunde
HiWi: Mo 14-15
Mi 11³⁰-12³⁰,
Assi Di, Do 11-12

unterteilt in

1 Verkehrsbeeinflussung innerhalb bebauter Gebiete	DozentIn Schnüll	Umläng V. Ü V1	Begimmt im SS	Läuft über 2 Semester
2 Verkehrsbeeinflussung außerhalb bebauter Gebiete	Schnüll	V1	WS	
3 Luftverkehr und Luftverkehrsanlagen	Freitag	V1	WS	
4 Organisation und Marketing im öffentlichen Personennahverkehr	Meyer	V1	WS	
5 Übung zu Betrieb von Straßenverkehrsanlagen Vertieferprojekt	WM	Ü0.5	WS	Belegung im 8. + 9. Sem empfohlen
6 Straßenverkehrstechnisches Praktikum	WM	Ü0.25	WS	Vertiefungs- studium

Prüfungsleistungen / (Gewichtung)	zur Prüfung zugelassene Hilfsmittel	Prüfungsvorleistungen	Skript
M	0.8	HA 60 h	ja
HA 60 h	0.2		

Inhalt

Simulationsmodelle, Verkehrssteuerungs- und Leitsysteme, Luftverkehr und Flughafenanlagen, Organisation des ÖPNV

- ### 1 Verkehrsbeeinflussung innerhalb bebauter Gebiete
- Verkehrsleit-, Verkehrsbeeinflussungs und Verkehrsmanagementsysteme (Überblick)
 - Steuerung von Lichtsignalanlagen an Knotenpunkten
 - Leitsysteme für den öffentlichen Personennahverkehr
 - Parkleitsysteme

- ### 2 Verkehrsbeeinflussung außerhalb bebauter Gebiete
- Problemstellung und Zielsetzung,
 - Beeinflussungssysteme (Überblick),
 - Rahmenpläne des Bundesminister für Verkehr zur Verkehrsbeeinflussung auf Autobahnen,
 - Beispiele für Verkehrsbeeinflussung an planfreien Knotenpunkten,
 - Geschwindigkeitsbeeinflussungsanlagen, Gefahrwarnanlagen, Wechselwegweisungsanlagen,
 - Verkehrsfunk (ARIAM, RDS-TMC),
 - Integrierte Verkehrsbeeinflussungsanlagen,
 - Internationale Forschungs- und Entwicklungsprojekte

3 Luftverkehr und Luftverkehrsanlagen

- ### 4 Organisation und Marketing im öffentlichen Personennahverkehr
- Einführung in den ÖPNV (Eingliederung des ÖPNV in den Gesamtrahmen des Verkehrs, Grundbegriffe, Differenzierter Verkehrsmittelleinsatz, Gegenwärtige Situation des ÖPNV),
 - Organisation des ÖPNV (Organisation eines Verkehrsbetriebes, Unternehmensformen im Nahverkehr, Kooperationsformen im ÖPNV, Organisation des Personennahverkehrsgewerbes, Gesetzliche Grundlagen),
 - Marketing im ÖPNV (Entwicklungsstufen des Marketing, Nahverkehrsmarketing, Unternehmensphilosophie, Inhalt und Realisierung eines Marketingkonzeption),
 - Ausgewählte Kapitel (Verknüpfung von Individualverkehr und ÖPNV, Fahrrad als Ergänzungsmittel zum ÖPNV, Fahr- und Dienstplangestaltung)

5 Übung zu Betrieb von Straßenverkehrsanlagen Vertieferprojekt

6 Straßenverkehrstechnisches Praktikum

- Das Straßenverkehrstechnische Praktikum gibt Anleitungen und Hinweise für die Durchführung von Verkehrserhebungen im Verkehrswesen. Neben den theoretischen Grundlagen wird mit Hilfe der am Institut für Verkehrswirtschaft, Strassenwesen und Städtebau zur Verfügung stehenden Geräte der Umgang in der Praxis gelehrt. Im einzelnen sind dies:
 - Geschwindigkeitsmessungen,
 - Querschnitts- und Knotenstromzählungen, Erhebungen im ruhenden und fließenden Kraftfahrzeugverkehr,
 - Erhebungen im öffentlichen Personennahverkehr,
 - Erhebungen im Fußgänger- und Radverkehr,
 - Einsatz der Videotechnik für verkehrstechnische Erhebungen, Kennzeichenerfassung

Vertieferprojekt: Im Wintersemester erarbeiten die Studierenden in 5er Gruppen ein Verkehrskonzept für einen Stadtteil. (Umfasst alle drei Teilfächer)

Literaturempfehlungen

lips, Kommentare, Bemerkungen

Es empfiehlt sich alle drei Teilfächer aus "Verkehrsplanung, Strassenverkehrswesen und Städtebau" zu belegen

Technologie der Schienenbahnen

Teillich des Prüfungsfaches: Verkehrswesen, Eisenbahnbau und -betrieb

Institut für
Verkehrswesen, Eisenbahnbau und
-betrieb

Sprechstunde
Mo 13³⁰-15

unterteilt in

- 1 Sicherungssysteme für Schienenbahnen
- 2 Sicherungs- und Leittechnik bei Schienenbahnen
- 3 Technologie des Fahrweges

DozentIn	Umläng V, Ü, II	Beginnt im
Kracke	V1, Ü1	SS
Runge	V1	SS
Fendrich	V1, Ü1	SS

Läuft über
1 Semester

Prüfungsleistungen / (Gewichtung

M 0.8

zur Prüfung zugelassene Hilfsmittel

Prüfungsvorleistungen

Skript
ja

Vertiefungs-
studium

HA 60 h

0.2

-

HA 60 h

Inhalt

Sicherungssysteme für Schienenbahnen, Sicherungstechnik der Eisenbahnen, Fahrwegtechnologie

1 Sicherungssysteme für Schienenbahnen

- Einführung; Abstandhaltung bei Schienenbahnen; Signalsysteme der Eisenbahnen; Grundlagen des Betriebs

2 Sicherungs- und Leittechnik bei Schienenbahnen

- Einführung; Stellwerke; Streckenblock; Signale, Systeme der Signalisierung; Zugbeeinflussung

3 Technologie des Fahrweges

- Oberbauberechnung; Gleisstabilität; Kräfte und Spannungen in Gleisen und Weichen; Gleiszustandsdiagnose; Methodik und Technik der Oberbaustandhaltung; Schwingungsverhalten von Fahrzeug und Oberbau; Fahrzeuglauf im Gleis; Oberbaukonstruktion

Literaturempfehlungen

Tips, Kommentare, Bemerkungen

Betriebswissenschaft und Verkehrsformatik

Teillich des Prüfungsfaches: Verkehrswesen, Eisenbahnbau und -betrieb

Institut für
Verkehrswesen, Eisenbahnbau und
-betrieb

Sprechstunde
Mo 13³⁰-15

unterteilt in

- 1 Methoden der Betriebswissenschaft
- 2 Modellbildung und Betriebssimulation

Prüfungsleistungen / (Gewichtung

M 0.8

-

zur Prüfung zugelassene Hilfsmittel

HA 60 h

0.2

-

Prüfungsvorleistungen
HA 60 h (2x30 h)

Skript
ja

Vertiefungs-
studium

Inhalt

Methoden der Betriebswissenschaft, Modellbildung und Betriebssimulation

1 Methoden der Betriebswissenschaft

- Untersuchungsmethoden zur Leistungsermittlung von Bahnanlagen; Allg. Grundlagen moderner Betriebsuntersuchungen; Ermittlung von erforderlichen Pufferzeiten nach der Warteschlangentheorie; Ermittlung der Leistungsfähigkeit von Strecken; Ermittlung der Leistungsfähigkeit von Fahrstraßenknoten; EDV-Anwendungen

2 Modellbildung und Betriebssimulation

- Experimentelle Methoden der Eisenbahnbetriebswissenschaft; Konstruktion von Modellen für den Bahnbetrieb; Methoden zur Durchführung von Leistungsfähigkeitsuntersuchungen von Bahnanlagen; Durchführung von Beispielrechnungen am Rechner

Literaturempfehlungen

Tips, Kommentare, Bemerkungen

Einsatzfelder des Schienenverkehrs

Teilfach des Prüfungsfaches Verkehrswesen, Eisenbahnbau und -betrieb

Institut für
Verkehrswesen, Eisenbahnbau und
-betrieb

Sprechstunde
Mo 13³⁰ - 15

unterteilt in
1 Aktuelle Probleme aus dem Verkehrswesen
2 Angebotsstrategien und Transportplanung
3 Planung und Betrieb von Stadtschnellbahnen

Dozentin
Kracke
Siegmann
Meyer

Umlang V, Ü, H
V2
V1, Ü1
V1

Beginnt im
WS
WS
WS

Skript
ja

Läuft über
1 Semester

Vertiefungs-
studium

Prüfungsleistungen / Gewichtung
 M 0.8
 HA 60 h 0.2

zur Prüfung zugelassene Hilfsmittel
 -

Prüfungsvorleistungen
 HA 60 h

Inhalt

1 Aktuelle Probleme aus dem Verkehrswesen

- Veranstaltung zu Themen mit verschiedenen Schwerpunkten und aktuellem Bezug (z.B. Bundesverkehrswegeplanung; Eisenbahn-Hochgeschwindigkeitsverkehr; Vernetzung der Verkehrssysteme; Informationssysteme im Verkehrswesen)

2 Angebotsstrategien und Transportplanung

- Randbedingungen für die Produktionsplanung; Angebotsstrategien im Personen- und Güterverkehr; Produktionssystem des Güterverkehrs; Wege zu einer wirtschaftlichen und kundengerechten Bahn; Spiegelung der Kundenwünsche an dem technisch und wirtschaftlich realisierbaren

3 Planung und Betrieb von Stadtschnellbahnen

- Stadtschnellbahnen in der Welt; Wege zur Stadtschnellbahn; Systementwurf; Planungsgrundlagen für Bauten; Energieversorgung; Fahrzeuge; Betriebssicherung und Betriebsautomatisierung; Personal; Betrieb

Literaturempfehlungen

Tips, Kommentare, Bemerkungen

Transporttechnik

Sprechstunde

Teilfach des Prüfungsfaches: Transporttechnik		Institut für - Schienenfahrzeuge und maschinelle Bahnanlagen (FB Maschinenbau) - Kraftfahrwesen (FB Maschinenbau)		
unterteilt in		DozentIn Hager, Voß	Umfang V, U, H V2	Beginn im SS
1 Grundzüge der Transporttechnik			V2	SS
2 Automobil und Umwelt			V2	SS
3 Neue spurgeführte Fahrzeuge			V2	SS
4 Schienenfahrzeuge - Fahrwerkstechnik			V2	WS
Prüfungsleistungen / Gewichtung	zur Prüfung zugelassene Hilfsmittel	Prüfungsvorleistungen	Skript	Vertiefungsstudium
M	1,0	-		

Inhalt

Zusammenwirken von Rad und Fahrbahn, Federung und Dämpfung, Aufbau der Fahrzeuge auf Rädern

Grundzüge der Transporttechnik

- 1 Aufgaben und Bereiche der Transporttechnik, Verkehrstechnische Begriffe, Entwicklungsstufen in der Verkehrs- und Transporttechnik, Transportketten im Verkehrswesen
- 2 Fahrdynamische Kräfte, Anforderungen an den Kontakt Rad - Fahrbahn, Kraftschluß - Formschluß
- 3 Ermittlung der Fahrwiderstände, Antreiben und Bremsen von Schienenfahrzeugen
- 4 Führung von Radsätzen im Gleis, Entgleisungssicherheit, Bauarten von Schienenfahrzeugen
- 5 Führung von Schienenfahrzeugen im geraden Gleis und durch Gleisbogen
- 6 Fahrwiderstände an Straßenfahrzeugen, Kennungswandler, Zugkraftdiagramm
- 7 Statische und dynamische Achslasten, Antriebsarten für PKW, Allradantrieb
- 8 Bremsen - Bauarten und Elemente, Bremskraftverteilungsdiagramm, gesteuerte Bremsen, Blockierschutz
- 9 Aufgaben der Fördertechnik, Einführung in die Förderverfahren, Anwendungsbereiche von Förderanlagen
- 10 Zugmittel für Hebezeuge, Hubwerke, Krane - Brückenkran, Drehkrane, Fahrzeugkrane, Portalroboter
- 11 Gurtförderer, Schwingrinnen
- 12 Flurförderer, Erdbewegungsmaschinen

Automobil und Umwelt

- 1 Bedeutung des Kraftverkehrs in der Gesellschaft (Mobilität, Personenverkehr, Güterverkehr, Industrieproduktion, Volkswirtschaft)
- 2 Abgase (Emission und Immission, Schadstoffkomponenten, Meßverfahren und Vorschriften, Schadstoffminimierung)
- 3 Lärm (Akustische Grundlagen, Geräuschquellen am Fahrzeug - Emission, Lärmbelastigung - Immission, Meßverfahren und Vorschriften, Lärminderung am Fahrzeug und im Umfeld)
- 4 Materialverbrauch (Ressourcen, Materialströme, Materialinhalte von Automobilen, Recycling, Abfallwirtschaft)
- 5 Energieverbrauch (Energieverbrauchsdaten, Alternativen, Meßverfahren und Vorschriften, Verbrauchsm minimierung)
- 6 Landschaftsverbrauch (Flächenbedarf verschiedener Verkehrssysteme, Transportsystem Strassenverkehr, Ansprüche der Gesellschaft)

Neue spurgeführte Fahrzeuge

- 1 Begriffserläuterungen
- 2 Verkehrssituation (Nah- und Fernverkehr)
- 3 Spurführung
- 4 Technologische Möglichkeiten zum Tragen, Führen, Antreiben und Bremsen
- 5 Fahrzeuge des Fernverkehrs
- 6 Fahrzeuge des Nahverkehrs

Schienefahrzeuge - Fahrwerkstechnik

- 1 Aufgaben und Möglichkeiten für den Schienenverkehr
- 2 Zusammenwirken von Rad und Fahrbahn (Mögliche Tragkraft, Rollwiderstand, Übertragbare Antriebs- und Bremskräfte; Spurführung)
- 3 Zusammenwirken von Fahrzeug und Gleis (Aufbau der Schienenfahrzeuge, Abstützung der Vertikalkräfte, Führung in der Geraden und im Bogen)
- 4 Bauarten der Fahrwerke
- 5 Bauelemente der Fahrwerke (Radsatzlager und -anlenkungen, Federung und Dämpfung)

Literaturempfehlungen

Tips, Kommentare, Bemerkungen

Grundlagen der Stadtplanung

Teilfach des Prüfungsfaches Stadtplanung und Landespflege

Prüfungsleistungen / Gewichtung Übungen (s.u.)	zur Prüfung zugelassene Hilfsmittel	Institut für Städtebau, Wohnungswesen und Landesplanung (FB Architektur)		Sprechstunde Do 11-13
		DozentIn Millarg	Umfang, V, U, H V2, U3	
		Prüfungsvorleistungen	Begnut im WS	Läuft über 2 Semester
			Skript Um- drucke	Vertiefungs- studium

Inhalt

Städtische Grundfunktionen, Bauleitplanung, Grundlagen des Wohnungswesens

Grundlagenwissen über die Komponenten des komplexen Gefüges Stadt wie Wohnung und Wohngebäude, Wohnquartier und Wohnumfeld, Gemeindebedarfsentwicklungen, Stadtgrün und -freiräume, Arbeitsstätten, Elemente der Verkehrsplanung und der technischen Infrastruktur. Demographische, stadtökologische, ökonomische und planungsrechtliche Aspekte und Wirkungszusammenhänge. Städtebauliche Leitbilder und Ordnungsvorstellungen. Arbeitsmethoden und Darstellungsweisen in der Stadtplanung.

Lehrmethode: Vorlesungen und Übungen in Kleingruppen, sowie Exkursionen. In den Übungen werden die vermittelten Grundkenntnisse an einer praxisnahen Planungsaufgabe Schritt für Schritt angewandt und vertieft, von der großräumigen Bestandsaufnahme bis zum kleinräumigen städtebaulichen Entwurf.

Leistungsnachweis: Erfolgreiche Bearbeitung aller Übungsaufgaben. Begleitende Beurteilung

Literaturempfehlungen

Tips, Kommentare, Bemerkungen

- Bei zu großer Nachfrage kann statt der Übungen eine Klausur Prüfungsleistung werden

Landespflege

Teilfach des Prüfungsfaches Stadtplanung und Landespflege

Institut für
Landespflege und Naturschutz

Sprechstunde
n. V.

unterteilt in	DozentIn	Umfang V, Ü, P	Beginn im	1. 2. 3-Semestrig
1. Einführung in die Landschaftsplanung und Naturschutz II	Kiemstedt	V 2	SS	1
Methodische und Organisatorische Grundlagen der Landschaftsplanung	Kiemstedt	V 2	SS	
2. Allgemeine Ökologie I + II	Langer	V 2 + V 2	WS + SS	2
3. Einführung in die städtische Grünordnung Grünplanung und Gartenarchitektur, städtische Grünordnung	Nagel	V 2	SS	2
4. Ingenieurbiologie I + II	Nagel	V 2	WS	
Von den vier Fächern sind 2 zu wählen (8SSWS)	Schlüter	V 2 + V 2	WS + SS	2

Prüfungsleistungen und Gewichtung
M 1,0

Voraussichtliche Prüfungstermine
April, Oktober

Prüfungsvorleistungen
-

Skript ?
tw.

Vertiefungsstudium

Inhalt

1. Einführung in die Landschaftsplanung und Naturschutz II

Aufgabe der Lehrveranstaltung ist

- in die Ökosystemzusammenhänge einzuführen, die den heutigen Umweltproblemen zugrunde liegen, das Aufgabengebiet des Naturschutzes und der Landschaftspflege und ihres Instrumentes Landschaftsplanung darzulegen

- a) Nutzung und Belastung von Natur und Landschaft (1. Landschaftsökologische Probleme im Obertheingraben, 2. Nutzungskonflikte im Wassergewinnungsgebiet Fuhrberger Feld), Ursachen - Ökosystemare Zusammenhänge und Auswirkungen - Umweltpolitische Erfordernisse - Planerische Lösungsmöglichkeiten

- b) Institutionalisierung von Naturschutz und Landschaftspflege als Politik- und Verwaltungsaufgabe (1. Rechtsgrundlagen und Behördenstruktur, 2. Organisation der Landschaftsplanung, 3. Verhältnis zu Umweltpolitik und anderen Fachressorts, 4. Berufsorganisations und -institutionen

- c) Von welchem Wissenschafts- und Naturverständnis gehen wir aus?

Methodische und Organisatorische Grundlagen der Landschaftsplanung

- a) Methodische und organisatorische Rahmenbedingungen der Landschaftsplanung (1. Planungsbegriff und Planungsprozess, 2. Rechtsgrundlagen und Organisation: i. Ziele und Fachbehörden, ii. Planarten und Zuständigkeiten)

- b) Inhalte und Ablauf der Landschaftsplanung (1. Gesetzliche und Administrative Aufgaben, 2. Ableitung der Planungsaufgaben aus der Zielsystematik, 3. Arbeitsablauf / Planungsprozess

- c) Planerische Aufgabenschwerpunkte (1. Bestandsaufnahme von Natur und Landschaft und Bestimmung von Naturraumpotentialen, 2. Exkurs: Messen und Bewerten, 3. Arten- und Biotopschutz, 4. Natur- und Landschaftserleben, 5. Regulation und Regeneration von Boden, Wasser, Luft, 6. Prüfung der ökologischen und visuellen Nutzungsverträglichkeit)

- d) Zur Durchsetzung und Umsetzung der Landschaftsplanung

Zur Vorlesung wird ein Textbuch herausgegeben. Externe ReferentInnen werden hinzugezogen, um Beispiele aus der Planungspraxis vorzustellen

2. Allgemeine Ökologie I + II

Einführung in die ökologischen Konzepte und Prinzipien sowie in die Ausprägung, Funktion und Belastung wichtiger Ökosysteme.

- Autökologie (Art/Individuum und Umwelt): Umweltfaktoren und Verhaltensweisen / Reaktionsnorm, Lebens- und Überlebensstrategien, Lebensformen, ökologische Nische
- Demökologie (Population und Umwelt): Population, soziale und räumliche Organisation, Dynamik und Regulation von Populationen, / Mobilität, Reproduktion, Dichte und Dichtefaktoren, Beziehungen zwischen Populationen
- Synökologie (Konzept Ökosystem): Struktur und Verhalten / Kompartimente, Stoff- und Energieumsatz, Produktivität, Stabilitätskonzept
- Spezielle Ausprägung, Funktion und Belastung von Ökosystemen: Marine Ökosysteme / Nordsee und Wattenmeer, Limnische Ökosysteme / Seen und Fließgewässer, Semiterrestrische Ökosysteme /

Nieder- und Hochmoore, Terrestrische Ökosysteme / Ökozonen, Wälder und Agroökosysteme

3. Einführung in die städtische Grünordnung

Entwicklung städtischer Außenräume / Strukturplanung

Problemstellung und Aufgabe des Landschaftsarchitekten im Rahmen der Städtischen Grünplanung, Ziele der städtischen Grünplanung, Begriffsbestimmungen, rechtliche Grundlagen und Instrumentarien, Bauleitplanung / Landschaftsplanung, Grünsysteme und ihre Elemente, Bsp. COP / H, Naturräumliche Grundlagen städtischer Grünraumssysteme (Topologie (Geologie/Relief), Gewässer, Vegetation (Wald, Landwirtschaft, Gartenbau), Bioklima), Ökologische Bedeutung städtischer Grünraumssysteme, sozialökonomische und stadthistorische Grundlagen der Grünraumssysteme, Funktion städtischer Außenräume, Nutzungsorganisation (Bedarfsituation, Richtwertproblematik, stadtwirtschaftliche Grundlagen), Stadträumliche Dimension, Form- und Gestaltungsaspekte, Allgemeine Methoden der Grünplanung (z.B. Vegetationsbewertung, Richtwertermittlung, Belastungsmodelle, Planungskonzepte), Vegetation städtischer Grünräume, Standortbedingungen, Pflanzenverwendung, Institutionen der kommunalen Grünordnung

Vertiefung: Städtische Grünordnung

Städtische Grünraumssysteme und deren Elemente

Problemstellung: Städtische Grünräume im Verbundsystem - Begriffsbestimmungen (Spezielle Methoden der Grünplanung, Grünraumssysteme und deren Elemente (öffentlich, gemeinschaftlich, privat nutzbare Außenräume), Elemente: Stadtwälder / Waldparks, Grünverbindungen (Gewässer-Uferzonen), Nutzflächen (Landwirtschaft, Gartenbau), Stadtparks / Stadtgärten / Erholungspark (Revierparks), Stadtplätze und Strassen, Fußgängerzonen / Wohnbereichsstrassen, Erholungs-, Spiel- und Sportanlagen / Bäder, Kleingärten, Friedhöfe, Sondergärten (Schau- und Sichtungsgärten, Botanische-, Zoologische-, Archäologische Gärten, Gartenschauen, Kurgärten), privat nutzbare Grünräume

Nutzungswandel des Stadtrüns, Kommunale Grünflächenpolitik, Grünplanung im Rahmen der Stadterneuerung, Vegetation in der Stadt

Arbeitsform : Vorlesung mit Diskussion, Darstellung von Karten, Plänen, Skizzen, Diagrammen und Aufnahme realer Objekte, Videofilme, Vertiefung auf Exkursionen

Es werden Umdrucke verteilt. Es wird empfohlen, die Prüfung in 4er Gruppen zu absolvieren.

4. Ingenieurbiologie I + II

Grundlagen der Ingenieurbiologie:

• Definition, Ziele, Wirkungsweise, Planungsmethodik
Ingenieurbiologische Maßnahmen:

- An Binnengewässern; (Maßnahmen zum prophylaktischen Uferschutz, zur Beseitigung von Schadstellen, zur Beruhigung der Wasseroberfläche)
 - An der Küste; (Landgewinnung durch Pflanzen, Deichschutz, Befestigung von Dünen)
 - An Hängen und Böschungen; (Sicherung von Hängen und Böschungen, Hangentwässerung, Verbau von Erosionsrinnen)
 - Auf landwirtschaftlichen Nutzflächen; (Windschutzpflanzungen, Schutzpflanzungen gegen Wassererosion)
 - An Verkehrswegen und Siedlungen; (Blend-, Lärm-, Staubschutzpflanzungen)
 - Pflanz- und Ansatzmethoden
- Ingenieurbiologie in Verbindung mit Beiträgen der Landschaftsplanung zu Fachplanungen:
- Renaturierung von Fließgewässern und stehenden Gewässern
 - Rekultivierung und Renaturierung von Trockenabbaustätten und Deponien
 - Planung von Strassenbegleitgrün

Binnenverkehrswasserbau

Teilfach des Prüfungsfaches: Verkehrswasserbau und Küsteningenieurwesen

Franzus-Institut für
Verkehrswasserbau und
Küsteningenieurwesen

Sprechstunde
n. V.

- unterteilt in
- 1 **Binnenschiffe und Binnenwasserstrassen**
 - 2 **Wasserbau an Tidelflässen**
 - 3 **Wehre, Schleusen, Hebewerke**
 - 4 **Übung zu Binnenverkehrswasserbau**

Prüfungsleistungen / Gewichtung zur Prüfung zugelassene Hilfsmittel

K 1.5h (M)
HA 60 h

0,8
keine
0,2

Prüfungsvorleistungen
HA 3x10 h, Referat 30 h,
Laborpraktikum

Doverlehrn	Umfang V, Ü, H	Beginnt im
Zimmermann	V2	SS
Schwarze	V1	SS
Zimmermann	V1	SS
	Ü1	SS

Skript
ja

Vertiefungs-
studium

Binnenschiffsverkehr, Binnenhäfen, Binnenflüsse, Tidelflässe, Kanäle, Abstiegsbauwerke

Binnenschifffahrt, Bau und Unterhaltung von Binnenverkehrswasserstrassen

- 1 Planungsgrundlagen: 1.1 Verkehrsträger, Verkehrswege, Verkehrsströme, 1.2 Güterarten, 1.3 Wasserstrassenklassen, Bundesverkehrswegeplan, 1.4 Kosten-Nutzen Untersuchungen im Verkehrswasserbau, 1.5 Sicherheit auf Wasserstrassen, 1.6 Umweltverträglichkeit von Baumaßnahmen an Wasserstrassen

- 2 Schifffahrt und Verkehr auf beschränktem Fahrwasser: 2.1 Fahrt auf beschränktem Fahrwasser, 2.2 Fahrrinnenabmessungen, 2.3 Kurvenfahrt und Kurvenverbreiterung, 2.4 Verkehrssicherung und Verkehrsregelung

- 3 Bereitstellung von wasserbaulichen Daten - Hydrometrie, Hydrographie: 3.1 Wasserstände und Abflüsse, 3.2 Morphologie der Gewässersohle, 3.3 Sedimenttransport, Erosion und Stabilität des Gewässerbettes

- 4 Ausbau eines Flusses: 4.1 Abfluß- und Wasserspiegellagenberechnung, (Aufgabe und Vorgehensweise, Grundgleichungen und Annahmen zur Abflußberechnung, Profilkennwerte, Durchführung von Berechnungen), 4.2 Querschnittsänderungen und Fahrrinnenstabilisierung - Bühnen und Letwerke, 4.3 Einbauten, Brückenpfeiler, 4.4 Strömungsverhältnisse und Ausbaumaßnahmen in Krümmungen, 4.5 Hochwasserschutz, 4.6 Sicherung des Wasserstandes durch Stauregelung, - Flußkanalisierung, 4.7 Ufersicherung, 4.8 Naturnaher und landschaftsgerechter Planung und Gestaltung

- 5 Hafenzufahrten, Anleger, Wassersportanlagen: 5.1 Hafenzufahrten, 5.2 Anlegestellen am Fluß, 5.3 Anlagen für die Sportschifffahrt

Demonstrationen im Wasserbaulabor zu ausgewählten Fragestellungen

Kurzexkursion: Mittelkanal, Schleuse Anderen, Pegel, Hydraulische Modelle

Wehre, Schleusen, Hebewerke

- 1 Wehre: 1.1 Zweck, Funktion und Definitionen, 1.2 Wehrtypen, 1.3 Hydraulik der Wehre, 1.4 Ausführung beweglicher Wehre, 1.5 Energieumwandlung und Kolkenschutz, 1.6 Querströmungen, Ablagerungen, Walzenbildung
- 2 Wasserkraftanlagen: 2.1 Fallhöhenutzungsgrad, Wasserkraftpotential, Arbeitsvermögen und nutzbare Leistung eines Flusses, 2.2 Klassifizierung von Wasserkraftanlagen, 2.3 Leistung und Nutzfallhöhe eines Niederdruckkraftwerks, 2.4 Beispiele für Kraftwerke in Wasserstrassen, 2.5 Turbinenanordnung bei Laufwasserkraftwerken, 2.6 Regelung durch Staufunktionen
- 3 Schleusenanlagen: 3.1 Funktion und Abmessungen, 3.2 Bauweisen, 3.3 Füllsysteme, 3.4 Verschlusssysteme und Ausrüstungselemente, 3.5 Schleusenvorhöfen, 3.6 Leistungsfähigkeit von Schleusen
- 4 Hebewerke: 4.1 Funktionsweisen, Bauarten, 4.2 Auswahlkriterien, 4.3 Konstruktion und Betrieb
- 5 Einfluß von Abstiegsbauwerken beim Containertransport auf Binnenwasserstrassen:
5.1 Ausgangssituation, 5.2 Vorhandene Wasserstrassen, 5.3 Schiffstypen und Schiffsabmessungen, 5.4 Umlaufzeiten von Binnenschiffen und Möglichkeiten der Beinflussung

Literaturempfehlungen

Tips, Kommentare, Bemerkungen

Seeverkehrswasserbau

Institut für
Verkehrswasserbau und
Küsteningenieurwesen

Sprechstunde
n. V.

Teillich des Prüfungsfaches Verkehrswasserbau und Küsteningenieurwesen

unterteilt in	DozentIn	Umfang V, Ü, II	Beginnt im	Sprechstunde
1 Seebau	Burkhardt	V1	SS	Läuft über 2 Semester
2 Ozeanographisch-seebauliche Grundlagen	Daemrich	V1	SS	
3 See- und Hafenbau	Burkhardt	V2	WS	Vertiefungs- studium
4 Übung zu Seeverkehrswasserbau	Burkhardt	Ü1	WS	
Prüfungsleistungen / Gewichtung	zur Prüfung zugelassene Hilfsmittel		Prüfungsvorleistungen	
M	0,8	-	HA 60 h	Skript ja
HA 60 h				

Inhalt

1 Seebau

1•Einleitung

- 2•Lastansätze bei Seebauwerken 2.1Lasten aus Wind 2.2Lasten aus Seegang 2.3Eislasten
- 2.4Belastungen durch Schiffe

- 3•Baugeräte für den Seebau 3.1Schwimmbagger 3.1.1Übersicht 3.1.2Eimerkettenbagger (einschl. Hilfsgeräten) 3.1.3Schneidkopfsaugbagger (Cutterbagger) 3.1.4Laderaumsaugbagger (Hopperbagger)
- 3.2Schwimmkräne 3.3Hubinseln

2 Ozeanographisch-seebauliche Grundlagen

1 Allgemeine Grundlagen,

- 2 Seegang: 2.1Datenbeschaffung, Auswertung, Seegangsvorhersage, 2.2Grundlagen der Wellentheorien, 2.3 Flachwasserinflüsse, 2.4Einflüsse von Bauwerken auf Wellen

3 Randbedingungen aus Schiffbau und Umschlagtechnik

4 Feststofftransport

- 5 Hinweise zu Messungen in der Natur und Modellen in der Hafenplanung

3 See- und Hafenbau

- 1 Bauweisen im Seebau 1.1Offene Baugrube 1.2Pfahlbauweise 1.3Schwimmkastenbauweise

- 1.4Druckluftkastenbauweise 1.5Senkkasten- (Brunnen-) und Einspülbauweise 1.6Bauweisen für geböschte Wellenbrecher

2 Einteilung der Seehäfen

- 3 Hafenbezogene Dienste 3.1Dienste und Aufgaben 3.2Organisation der Dienste 3.3Technische Dienste

- 4 Anwendung der Bedienungstheorie in der Hafenplanung - Anmerkungen 4.1Der Hafen als Bedienungssystem 4.2Anzusetzende Verteilungen 4.3Bedienungssysteme und Wartezeiten

4.4Günstigste Anzahl an Liegeplätzen

- 5 Güterumschlag und technische Einrichtungen (Ergänzung) 5.1Container-Verkehr 5.2Anmerkungen zur Hafenbahn 5.3Ergänzende Angaben zu "Technische Einrichtungen"

- 6 Umschlag vor der Küste 6.1Umschlag im Leichterbetrieb 6.2Vorgezogene Anlegebrücken

- 7 Nutzen-Kosten-Betrachtungen, Finanzierung und Projektentwicklung(kurze Anmerkungen)

- 7.1 Vorbemerkung 7.2Nutzen-Kosten-Betrachtungen 7.3Finanzierung und Projektentwicklung

- 8 Beispiel Hafen San Pedro / Eifenbeinküste

Literaturempfehlungen

tips, Kommentare, Bemerkungen

- Es ist auch möglich mit den Vorlesungen im Winter zu beginnen.
- gute Vorlesungen, gute Betreuung.

Wird ab SoSe 1997 nicht mehr gelesen. Stoff wird teilweise in den Vorlesungen Verkehrswasserbau und Küsteningenieurwesen übernommen.

Küstenwasserbau

Franzius-Institut für

Verkehrswasserbau und Küsteningenieurwesen

Sprechstunde
n. V.

Teilfach des Prüfungsfaches: Verkehrswasserbau und Küsteningenieurwesen

unterteilt in

- 1 Grundlagen des Küsteningenieurwesens
- 2 Küstenschutz
- 3 Planungsmethoden und Vorarbeiten im Küsteningenieurwesen
- 4 Tidewasserbau
- 5 Übung zu Küstenwasserbau

Prüfungsleistungen / Gewichtung	zur Prüfung zugelassene Hilfsmittel	Prüfungsvorleistungen	Skript	Vertiefungsstudium
M	0,8	HA 2x15 h, Referat 30 h, Meßpraktikum, WBLabor	ja	Vertiefungsstudium
HA 60 h	0,2			

Inhalt

Küstenschutz, Tidetheorie, Simulationsverfahren im Wasserbau, Wasserstrassen, Hydrographie und Hydrometrie

Grundlagen des Küsteningenieurwesens

- 1 Einführung
- 2 Zur Mechanik der Meereswellen
- 3 Grundlagen der Wellenvorhersage
- 4 Wellentransformation: 4.1 Refraktion, Shoaling, 4.2 Diffraction
- 5 Wellen an Küstenbauwerken: 5.1 Wellenaufbau, 5.2 Wellenüberschlag, 5.3 Wellentransmission
- 6 Hydrometrie und Hydrographie im Küstenbereich: 6.1 Wasserstand, Wellen, 6.2 Strömungen, 6.3 Unterwassermorphologie, 6.4 Sedimente, Salzgehalt, Temperatur...
- 7 Untersuchungen und Simulation im Wasserbaulabor: 7.1 Hydraulische Modelle, 7.2 Wellenkanäle, 7.3 Laboremonstrationen

Planungsmethoden und Vorarbeiten im Küsteningenieurwesen

- 1 Einführung
- 2 Absperrung eines Ästuars: 2.1 Ausgangssituation und Planungsgrundlagen, 2.2 Auswirkungen und fachliche Probleme ausgeführter Maßnahmen
- 3 Regulierung und Vertiefung eines Fahrwassers in einem Tideästuar: 3.2 Randbedingungen und Planungsgrundlagen, 3.2 Voruntersuchungen und Ausführungsplanungen am Beispiel Weser und Elbe
- 4 Hydrologische und hydrometrische Vorarbeiten im Küstenvorfeld und in einem Tideästuar: 4.1 Grundlagen, Verfahren, Geräte, 4.2 Durchführung von Messungen und Auswertungen an Bord eines Meßschiffes: Meßschiff TIDE des Wasser- und Schifffahrtsamtes Bremerhaven (ganztägige Exkursion)
- 5 Küstenschutz und Inselerschutz durch Standvorspülungen: 5.1 Grundlagen und Verfahren, 5.2 Ausführung und Überprüfung von Strandvorspülungen, Beispiele ostfriesische Inseln
- 6 Forschungen und Entwicklungen im Küsteningenieurwesen: 6.1 Programme und laufende Forschungen, 6.2 Küstenschutz im Wandel der Zeiten - Arbeiten des Küsteningenieurs im Spannungsfeld verschiedenartiger gesellschaftlicher Ansprüche
- 7 Umweltverträglichkeit und Ausgleichsmaßnahmen: 7.1 Grundlagen, 7.2 Ausgewählte Beispiele

Literaturempfehlungen

Tips: Kommentare, Bemerkungen

Hydrologie und Wasserwirtschaft

Teilfach des Prüfungsfaches Wasserrwirtschaft, Hydrologie und landwirtschaftlicher Wasserbau

Institut für
Wasserwirtschaft, Hydrologie und
Landwirtschaftlichen Wasserbau

Sprechstunde
Mo 9-11
Do 13-14

unterteilt in	DozentIn	Umfang V, Ü,	Beginnt im	Belegung im
1 Hydrologie II	Sieker	V1	WS	7
2 Wasserwirtschaft II	Lecher	V1	WS	7
3 Wasserrecht	Heinsohn	V1	SS	8
4 Grundwasserströmung	Hoffmann	V1, Ü1	SS	8
5 Übung Hydrologie und Wasserwirtschaft II	Riemeier	Ü1	SS	8
6 Praktikum Bodenphysik	Mull	Ü1	SS	8
7 Praktikum Grundwasserkunde	Hoffmann	Ü1	SS	8
8 Praktikum Hydrometrie	Billib, Riemeier	Ü1	SS	8. Sem. empfohlen

Prüfungsleistungen und Gewichtung	zur Prüfung zugelassene Hilfsmittel	Prüfungsvorleistungen	Skripte	Läuft über
M	0,8	Praktika und Exkursionen mit Ausarbeitungen und Abgabekolloquien, s. u.	ja	2 Semester
HA 3 x 15h	0,2			

Inhalt

Vertiefte Kenntnisse in Hydrologie, Wasserwirtschaft, Landwirtschaftlichem Wasserbau, Wasserrecht und Geohydraulik

Hydrologie II (2 Semesterhälfte)

- 1 Niederschlag-Abflussmodell natürlicher Fließgewässer (1.1 Modellstruktur / 1.2 Abflussbildungsansätze / 1.3 Systemfunktionen)
- 2 Nachweisverfahren für Kanalnetze (2.1 Definitionen, Richtlinien (EuroNorm) / 2.2 Langzeitsimulation / 2.3 Statistische Auswertung)
- 3 Naturnahe Regenwasserbewirtschaftung in Siedlungsgebieten (3.1 Veranlassung, Zweck / 3.2 Nichtbauliche und bauliche Maßnahmen / 3.3 Mulden-Rigolen-System)
- 4 Emissions- und Immissionsprinzip

Wasserwirtschaft II (1. Semesterhälfte)

- 1 Wasserwirtschaft - Tropen und Subtropen (1.1 Klima / 1.2 Hydrologische Besonderheiten / 1.3 Bewässerung)
- 2 Renaturierung von Fließgewässern (2.1 Hydraulik naturnaher Gerinne / 2.2 Durchgängigkeit (Sohlenrampen/-gleiten, Fischaufstiegshilfen) / 2.3 Gewässerrandstreifen / 2.5 Altgewässer - Tallandschaft)
- 3 Nutzung der Gewässer - Umwelt (3.1 Ausleitung (Restwasser) / 3.2 Freizeitnutzung / 3.3 Aktuelle Problemfälle)
- 4 Umgang mit wassergefährdenden Stoffen (4.1 Besorgnisgrundsatz / 4.2 Bewertung wassergefährdender Stoffe / 4.3 Anlagen (Lagern, Abfüllen, Umschlagen; Leitungen / 4.4 Konstruktion, Materialien / 4.5 Sicherheitseinrichtungen, Überwachung)
- 5 Wirtschaftlichkeit wasserwirtschaftlicher Maßnahmen (5.1 Kosten, Nutzen / 5.2 Wirtschaftlichkeitsanalysen / 5.3 Vergleichswerte / 5.4 Kostenaufteilung bei Mehrzweckanlagen)
- 6 Projektplanungs- und Bewertungsverfahren (6.1 Grundlagen / 6.2 Verfahren / 6.3 Beispiele)
- 7 Hydrologische Grunddaten für wasserwirtschaftliche Planungen (7.1 Zeitreihenanalyse / 7.2 Stationsanalyse / 7.3 Regionalanalyse)
- 8 Wasserwirtschaft - Planung

Wasserrecht (1.Semesterhälfte)

- 1 Einführung
- 2 Grundzüge des Wasserrechts in der Bundesrepublik Deutschland
- 3 Aufbau und Besonderheiten des Niedersächsischen Wassergesetzes
- 4 Vollzug, Behörden
- 5 Spezielle Rechtsbereiche (5.1 Gewässer Ausbau (Planfeststellung mit Umweltverträglichkeitsprüfung Stauanlagen, Überschwemmungsgebiete / 5.2 Abwasserrecht / 5.3 Lagerung und Transport wassergefährdender Stoffe / 5.4 Wassergewinnung, -schutz)
- 6 Wasserrecht in anderen Gesetzen (Wasserstraßengesetz, Baugesetzbuch, Deichgesetz, Wasserverbandsgesetz, Naturschutzgesetz, Flurbereinigungsgesetz, Fischereigesetz, Nachbarrechtsgesetz, Abfallgesetz)

Grundwasserströmung

- 1 Grundgesetze der Geohydraulik, geohydraulische Kennwerte
- 2 Vergleich idealisierter und realer Systembedingungen
- 3 Vereinfachung der allgemeinen DGL und Lösungseinschränkungen
- 4 Superpositionsprinzip für analytische Lösungen
- 5 Bestimmung der Grundwasserneubildung
- 6 Bedingungen für die Bewirtschaftung des Grundwassers
- 7 Einzugsgebiet, Absenkungstrichter
- 8 Analyse eines Grundwasserströmungssystems durch Auswertung von Strom-/Potentialliniennetzen
- 9 Übungen mit analytischen Lösungen
- 10 Übungen zur Bestimmung der Grundwasserneubildung
- 11 Übungen zur Bestimmung von Leitfähigkeitswerten und Speicherkoeffizienten aus
- 12 Strom-/Potentialliniennetzen

Übung Hydrologie und Wasserwirtschaft II (2.Sem.hälfte)

- 1 Aufstellung von Klimadiagrammen, Typisierung von Klimaten, Klimatische Wasserbilanz
- 2 Hydraulische Berechnung von Fließgewässern mit Bewuchs auf der Grundlage der Formel von Darcy-Weisbach
- 3 Zeitreihenanalyse
- 4 Kostenvergleichsrechnung
- 5 Anwendung eines Niederschlag-Abfluß-Modells
- 6 Bemessung von Anlagen zur dezentralen Versickerung von nicht schädlich verunreinigtem Niederschlagswasser

Praktikum Bodenphysik (1.Sem.hälfte, 5 Termine)

- Laborversuche zur selbständigen Durchführung in kleinen Gruppen. Themenbereiche:
- 1 Physikalische Eigenschaften des Wassers: Dichte, Viskosität, Oberflächenspannung
 - 2 Bodeneigenschaften: Korngrößenbestimmung nach verschiedenen Verfahren
 - 3 Wechselwirkungen Flüssigkeit - Boden: Benetzungswärme, Kapillarität
 - 4 Flüssigkeitsbewegungen im Boden: Durchlässigkeit und relative Durchlässigkeit von Böden
 - 5 Inhaltstoffe (Schadstoffe) im Wasser: Wärme- und Stoffströme in Böden, N_{min} -Bestimmung

Praktikum Grundwasserkunde (2.Sem. Hälfte)

- 1 Vorstellung von Methoden zur Grundwassererkundung
- 2 Meßgeräte, Meßstellenausbau, Bohrlochvermessungsprotokolle
- 3 Messung, Auswertung, Darstellung von Standrohrspiegelhöhen
- 4 Erstellung und Deutung von Standrohrspiegelgleichmaßen
- 5 Bestimmung von Durchlässigkeit, Transmissivität,
- 6 Speicherkoeffizient

- 7 Feldmethode zur Bestimmung der Transmissivität und des Speicherkoeffizienten

Praktikum Hydrometrie (2.Sem.hälfte)

- 1 Niederschlagsmessung (1.1 Gerätebeschreibung; Arbeitsweise / 1.2 Registrierung; Auswertung / 1.3 Störungen: Erkennung und Beseitigung)
 - 2 Verdunstungsmessung (2.1 Direktmessung (Evaporimeter, Lysimeter) / 2.2 Indirekte Bestimmungsmethoden (Vorstellung verschiedener Verdunstungsformeln))
 - 3 Abflußmessung (3.1 Überblick über verschiedene Verfahren mit spezifischen Anwendungsmöglichkeiten / 3.2 Durchführung und Auswertung unterschiedlicher Meßmethoden bei der Flüßelmessung)
 - 4 Messung von physikalisch -chemischen Wassergüteparametern und Interpretation der Meßwerte (4.1 Temperatur / 4.2 pH-Wert / 4.3 Elektrische Leitfähigkeit / 4.4 Sauerstoff)
- Das Praktikum besteht aus 4 Doppelstunden theoretischer Einführung, praktischen Messungen an einem kleinen Fließgewässer und der Besichtigung einer meteorologischen Station.

Literaturempfehlung

Taschenbuch der Wasserwirtschaft

Tips, Kommentare, Bemerkungen

- Dieses Teilfach ist inhaltliche Voraussetzung für die Teilfächer "Wasserwirtschaft und Umwelt" und "Hydrologische Modelltechnik"
- Das Teilfach wird in der DPO mit V4, Ü1, HA 60 angegeben, Die HA werden zum Teil in Blockveranstaltungen für Übungen oder Praktika umgewandelt
- In Hydrologie II werden Referate vergeben. Wer sich bereiterklärt eines zu übernehmen, wird in der Prüfung schwerpunktmäßig zum Referatsthema geprüft.
- Im Prüfungsteil Grundwasserströmung wird auf exakteste Definitionen allergrößer Wert gelegt (DVWK Arbeitsblatt 206), vom eigenwilligen Prüfungsstil sollte man sich nicht verunsichern lassen
- enorm arbeitsintensives Fach mit etlichen Veranstaltungen mit Anwesenheitspflicht (v.a. im SS)
- sehr gute und engagierte Betreuung
- sehr gute Praktika

Wasserwirtschaft und Umwelt

Teilfach des Prüfungsfaches Wasserwirtschaft, Hydrologie und
Landwirtschaftlicher Wasserbau

Institut für
Wasserwirtschaft, Hydrologie und
Landwirtschaftlichen Wasserbau

Sprechstunde
Mo 9-11
Do 13-14

unterteilt in	DozentIn	Umfang V, Ü, P	Beginnt im	Belegung im
1 Ökologische Aspekte der Wasserwirtschaft	Herbst	V1, Ü1	SS	8
2 Praktikum Gewässerökologie	Herbst	Ü1	SS	8
3 Gewässergütebewertung	Mull	V1	WS	9
4 Ausbreitung von Stoffeinträgen im Grundwasser	Hoffmann	V1	WS	9
5 Tropenwasserwirtschaft	Billlb	V1, Ü1	WS	9. Sem empfohlen
Prüfungsleistungen und Gewichtung	Prüfungsvorleistungen		Skript ?	
M	0,8	-	Um-	Vertiefungs-
HA 5h	0,2	HA 5 h, Exkursion, Labore	drucke	studium

Inhalt

Stoff- und Wärmehaushalt in Gewässern, Wasser-Ökologie, Tropenwasserwirtschaft

1 Ökologische Aspekte der Wasserwirtschaft

- 1 Grundlagen der Ökologie (1.1 Begriffe, Definitionen / 1.2 Grundprinzipien von Struktur und Funktion im Ökosystem / 1.3 Einteilung der Gewässer aus limnologischer Sicht)
- 2 Physik und Chemie des Wassers (2.1 Physikalische Prozesse (Löslichkeit von Gasen, Temperaturanomalie) / 2.2 Wasserinhaltsstoffe (Makro- und Mikroelemente, Stoffkreisläufe) / 2.3 Toxische Stoffe)

- 3 Das Leben im Wasser (3.1 Makroorganismen (Ernährungstypen, Indikatorarten, Anpassung an Lebensräume) / 3.2 Mikroorganismen (Stoffwechsellistung) / 3.3 Nahrungsnetz (trophische Gliederung))

- 4 Gewässermorphologie (4.1 Struktur von Fließgewässern / 4.2 Verbindung von Struktur und Funktion / 4.3 Ausbau und Unterhaltung)

- 5 Überwachung und Bewertung von Gewässern (5.1 Überwachungssysteme (Dateninterpretation - Plausibilität) / 5.2 Gesamtoökologische Bewertung (Abiotische - biotische Strukturen, biol. Wirkungsanalyse wasserbaulicher Maßnahmen, Abfußgesehen, Quervernetzung Wasser - Ufer - Aue) / 5.3 Darstellung eines Fließgewässersystems (selbständige Bearbeitung einer Beispielstrecke, Auswertung von Feldprotokollen als Planungsgrundlage, Vorschläge zur Verbesserung des Gewässerzustands)

2 Praktikum Gewässerökologie

- 1 Praktische Untersuchung unterschiedlicher Fließgewässer, Kartierung morphologischer, chemisch/physikalischer und biologischer Parameter, Saprobienindexbestimmung (2 halbtägige Exkursionen)
- 2 Mikroskopierpraktikum: Bestimmung von Indikatorarten des Makrozoobenthon (halbtäglich)

3 Gewässergütebewertung (Oberflächengewässer)

- 1 Gewässer als Lebensraum (Fließ-, Stillgewässer und Grundwasser)
- 2 Vorgänge im Sediment von Oberflächengewässern
- 3 Stoffeinträge und ihre Auswirkungen
- 4 Energieinträge und Wärmelastpläne
- 5 Wechselwirkungen Grundwasser und Oberflächengewässer
- 6 Bewertungskriterien für Gewässer- und Wassergüte
- 7 Maßnahmen im Gewässerschutz
- 8 Gewässergütebewirtschaftung

4 Ausbreitung von Stoffeinträgen im Grundwasser

- 1 Massenerhaltungsgesetz für Trägerstrom mit Inhaltsstoffen
- 2 Ausbreitungs- und Veränderungsmechanismen
- 3 Bedeutung der Trägerstrom-(Grundwasser-)erfassung für die Bestimmung der Inhaltsstoffbewegung
- 4 Erforderliche Daten für die mathematische Behandlung
- 5 Einschränkung durch Datenmangel in der Praxis
- 6 Methoden zur näherungsweise Abschätzung der Laufzeiten
- 7 Schutzmaßnahmen für Brunnen
- 8 Extremfallenschätzung bei hoher Datenunsicherheit
- 9 Kriterien zur Schutzgebietsausweisung

5 Tropenwasserwirtschaft

- 1 Einführung in die Tropenwasserwirtschaft (1.1 Klimazonen, 1.2 Bodenzone, 1.3 Vegetationszone, 1.4 Landnutzung in den Tropen)
- 2 Wasserdargebot (2.1 Hydrometrie, 2.2 Meßnetze 2.3 Datenerfassung)
- 3 Niederschlagsanalyse (3.1 Statistik, 3.2 Düreanalyse)
- 4 Abfluß (4.1 Zeitreihenanalyse; 4.2 Stationsanalyse; 4.3 Regionalanalyse; 4.4 Stochastische Simulation, 4.5 Speicherplanung)
- 5 Bewässerungsplanung (5.1 Bewässerungsbedarf, 5.2 Bewässerungsmethoden, 5.3 Bemessung)
- 6 Bodenversalzung in Bewässerungsgebieten (6.1 Klassifikation, 6.2 Salzbilanzen, 6.3 Melioration von Neutralsalzböden)
- 7 Entwässerung bewässelter Böden (7.1 Methoden, 7.2 Bemessung bei tropischen Starkniederschlägen)
- 8 Bodenerosion (8.1 Erosionsprozesse, 8.2 Schätzmethoden, 8.3 Schutzmaßnahmen)
- 9 Auswirkungen von Staudämmen (9.1 Physikalische, biologische, anthropogene Wechselwirkungen, 9.2 Projektplanung und Realisierung; 9.3 Staudammtechnologie)
- 10 Umweltverträglichkeitsprüfung (UVP) bei Entwicklungsprojekten (10.1 Notwendigkeit, 10.2 Bisherige Praxis, 10.3 Aufbau und Inhalt einer UVP für Wasserwirtschaftsprojekte)
- 11 Projektablauf und Wirtschaftlichkeit (11.1 Initiierung und Ablauf eines bilateralen Projektes, 11.2 Wirtschaftlichkeit von Projekten in Entwicklungsländern)
- 12 Sonderthemen (Projektbeispiele)

Literaturempfehlungen

Taschenbuch der Wasserwirtschaft, DVWK Arbeitsblätter

Typs. Kommentare, Bemerkungen

- Das Teilfach baut auf dem Teilfach "Hydrologie und Wasserwirtschaft" auf.
- Die in der DPO angegebene HA 60 h wurde in eine HA 5h und Blockveranstaltungen für Übungen und Praktika umgewandelt.
- Im Prüfungsteil Ausbreitung von Stoffeinträgen im Grundwasser wird auf exakteste Definitionen allergrößter Wert gelegt (DVWK Arbeitsblatt 206), vom eigenwilligen Prüfungsstil sollte man sich nicht verunsichern lassen
- In der interessantesten Vorlesung Tropenwasserwirtschaft wird die Theorie meist mit Dias verdeutlicht, wobei die Diskussion über wasserwirtschaftliche Probleme hinausgeht
- sehr gute und engagierte Betreuung
- sehr gute Praktika

Hydrologische Modelltechnik

Teilfach des Prüfungsgebietes Wasserversirtschaft, Hydrologie und Landwirtschaftlicher Wasserbau

unterteilt in

- 1 Niederschlag-Abfluß-Schmutzfracht-Modelle
- 2 Numerische Modelltechnik für die Stadtentwässerung
- 3 Flußgebietsmodelle
- 4 Numerische Modelltechnik zur Grundwasserbewirtschaftung

Institut für
Wasserversirtschaft, Hydrologie und
Landwirtschaftlichen Wasserbau

Sprechstunde
Mo 9-11
Do 13-14

Prüfungsleistungen und Gewichtung	zur Prüfung zugelassene Hilfsmittel	Prüfungsvorleistungen	DozentIn Verworn Fuchs / Sieker Billib Hoffmann	Umfang V, Ü, P Ü2 (Blockver.) V1, Ü1 (Ü als Blockveranst.) V1 V1, Ü1 (Ü als Blockveranst.)	Begonnen im WS WS WS WS	Belegung im 9 9 9 9. Sem. empfohlen
M 0.8	-	HA 5h				
HA 5 h	0.2					

Inhalt

1 Niederschlag-Abfluß-Schmutzfracht-Modelle

- 1 Modellarten und Komponenten (1.1 Hydrologisch / hydrodynamisch / 1.2 Oberflächenabfluß, Transport, Schmutzfracht)
- 2 Modellmäßige Realisierung der Ansätze für Abflußbildung, Abflußkonzentration und Schmutzfracht
 - 2.1 Undurchlässige / durchlässige Flächen / 2.2 Versickerung, Verdunstung, jahreszeitliche Einflüsse
 - 2.3 Anforderungen bei Einzelereignis-/Kontinuumssimulation / 2.4 Konzentrationen und Frachten im Schmutz- und Regenwasser / 2.5 Sensitivität der Parameter, Genauigkeit der Grunddaten
- 3 Modell Fluter für die Ereignisabhängige Simulation von N-A-Processen in natürlichen Einzugsgebieten (3.1 Zielsetzungen, Anwendungsgebiete, 3.2 Grundlagen, Modellparameter, 3.3 Anwendungsbeispiele, praktische Übungen, Vergleichsrechnungen)
- 4 Modell KOSIM für kontinuierliche Simulation von N-A-Processen und Schmutzfrachtberechnungen (4.1 Zielsetzungen, Anwendungsgebiete / 4.2 Grundlagen, Modellparameter / 4.3 Anwendungsbeispiele, praktische Übungen, Vergleichsrechnungen)

2 Numerische Modelltechnik für die Stadtentwässerung

1. Aufbau und Struktur von Modellen in der Stadtentwässerung, Modellansätze zur Berechnung von Abflußbildung, Abflußkonzentration und Abflußtransport (Modell HYSTEM - EXTRAN)
2. Örtliche Diskretisierung, Einzugsgebiets- und Belastungsdaten
3. Modellparameter, Modellkalibrierung und Modellunsicherheiten
4. Bemessungskonzepte und Sanierungsplanung
5. Grafische Darstellung und GIS

Blockveranstaltung: 2 Wochen Ende Februar: Übungen am Rechner mit einem detaillierten Kanalnetzmodell zu: Datenerhebung, Diskretisierung und Modellkalibrierung / Anwendung von Simulationsmodellen für Sanierungsplanung / Anwendung grafischer Auswertungen
Erläuterung der Modelle FLUTER, KOSIM, HYSTEM-EXTRAN)

3 Flußgebietsmodelle

1Einführung

- 2 Deterministische FGM (2.1 Prinzip, 2.2 Simulation des Ablaufs von Hochwasserwellen, 2.3 Entwicklung und Aufbau eines FGM, 2.4 Bausteine eines FGM, 2.5 Eichung von FGM, 2.6 Echtzeitvorhersage mit FGM)
- 3 Stochastische FGM (3.1 Prinzip, 3.2 Multisite Datengenerierung, 3.3 Modell von YOUNG-PISANO)
- 4 Komplexe Systeme mit Speichergruppen (4.1 Theoretische Grundlagen, 4.2 Exemplarische Simulation eines Talsperrensystems)
- 5 Kopplung mit Geographischen Informationssystemen

Numerische Modelltechnik zur Grundwasserbewirtschaftung

- 1 Mathematische Beschreibung der Grundwasserströmung in endlichen Größen
- 2 Zerlegung eines Grundwasserströmungssystems in endliche Elemente zur näherungsweise Lösung der DGL
- 3 Diskretisierung und Schematisierung realer Systeme aufgrund verfügbarer Daten - Bildung geohydraulischer Einheiten
- 4 Schätzverfahren zur Ergänzung der erforderlichen Eingangsdaten: Kalibrierung
- 5 Bewirtschaftungskriterien und Modellierungsmöglichkeiten
- 6 Zusammenhang zwischen Modellergebnis und Datenverfügbarkeit: Modellbewertungsmöglichkeiten
- 7 Projektbeispiel
- 8 Übung zur Projektbearbeitungsstrategie
- 9 Übungsbeispiele für Grundwasserströmungssituationen
- 10 Übung zur Verdeutlichung der Kalibrierungsmethodik

Literaturempfehlungen

Tips: Kommentare, Bemerkungen

- Das Teilfach baut auf dem Teilfach "Hydrologie und Wasserwirtschaft" auf.
- Die in der DPO angegebene HA 60 h wurde in eine HA 5h und Blockveranstaltungen für Ü und Praktika umgewandelt.
- Die mündliche Prüfung findet in (4er-) Gruppen statt
- Sehr gute 2-wöchige Blockveranstaltung am Rechner; Eine Ausarbeitung dazu ist Prüfungsvoraussetzung

Abwassertechnik

Teilfach des Prüfungsfaches: Siedlungswasserwirtschaft und Abfalltechnik

Institut für
**Siedlungswasserwirtschaft und
Abfalltechnik**

Sprechstunde
Mo, Mi
10-12

unterteilt in

1. Verfahrenstechnik in der Siedlungswasserwirtschaft
2. Verfahrenstechnik in der Siedlungswasserwirtschaft
3. Übung zur Verfahrenstechnik

Prüfungsleistungen und Gewichtung	zur Prüfung zugelassene Hilfsmittel	DozentIn	Umfang V, U	Beginnt im	Vertiefung
K 1.25 h HA 60 h	keine	Rosenwinkel Rosenwinkel	V2 V2 U1	SS WS WS	
Prüfungsvorleistungen HA 60 h					Skript ? ja
Inhalt					Vertiefung studium

Verfahrenstechnik in der Siedlungswasserwirtschaft, spezielle Fragen der Abwassertechnik, Korrosionsschutz, Abluftbehandlung, weitergehende Abwasserreinigung und Wassergüterwirtschaft

Teil 1: Verfahrenstechnik in der Abwasserreinigung

Mechanische Verfahren, Chemisch-physikalische Verfahren, Biologische Verfahren, Verfahren zur Suspensaelimination, Verfahren zur Abwasserdesinfektion, Meß-, Regel- und Steuertechnik

Teil 2: Verfahrenstechnik in der Schlammbehandlung

Grundlagen; Schlammstabilisierung; Schlammverdickung, -konditionierung, -entwässerung; Thermische Schlammbehandlung; Schlammverwertung und -entsorgung

Teil 3: Mathematische Modellierung

Bemessung von Belegungsverfahren nach dem Hochschulguppenansatz; Quasidynamische Simulation nach dem HSG-Ansatz; Dynamische Simulation von Prozessen auf Kläranlagen; Activated Sludge Model No.1 und No.2

Teil 4: Besondere Aspekte

Gesetzliche Grundlagen / Administrative Strukturen; Betriebsformen; Grundlagenermittlung; Korrosion von Abwasseranlagen; Kosten von Abwasseranlagen; Unfallverhütung

HA 60 h: Bemessung einer Belebung; Nachklärung; Schlammbehandlung

Literaturempfehlungen

Bever, Teichmann: Weitergehende Abwasserreinigung

Tips: Kommentare, Bemerkungen

- Voraussichtliche Prüfungstermine: 3. Montag im März, 3. Freitag im September

Wasserversorgung und Abfallwirtschaft

Teilfach des Prüfungsfaches Siedlungswasserversorgung und Abfalltechnik

Institut für
Siedlungswasserversorgung und
Abfalltechnik

Sprechstunde
Mo, Mi 10-12

unterteilt in		DozentIn	Umlang V. Ü	Beginnt im	Sprechstunde
1	Wasserversorgung	Möhle	V2	WS	
2	Abfallwirtschaft	Doedens	V2	SS	
3	Übung		Ü1	WS	

Prüfungsleistungen und Gewichtung	zur Prüfung zugelassene Hilfsmittel	Prüfungsvorleistungen	Skript ?	Vertiefungsstudium
K 1.25 h	0,8 keine	HA 60 h	ja	Vertiefungsstudium
HA 60h	0,2		ja	

Inhalt

Planung, bautechnische und spezielle Fragen der Wasserversorgung, Schlammbehandlung, Abfallwirtschaft, spezielle Verfahren der Abfalltechnik

Wasserversorgung

- Geschichte der Wasserversorgung, Wasserbedarf, Anforderungen an Trink- und Betriebswasser
- Wasserrecht
- Hydrologie, Niederschlag - Abfluß - Beziehungen
- Hydrogeologie, Grundwasserkunde
- Gewinnung von Grundwasser, Dünenwasser, Uferfiltrat, Talsperren-, See- und Flußwasser
- künstliche Grundwasseranreicherung
- mechanische, chemisch - physikalische und biologische Verfahren der Wasseraufbereitung
- Messen, Steuern und Regeln von Wasseraufbereitungsanlagen
- Wasserförderung, Hydrophananlagen
- Wasserverteilung, Anforderungen an Rohrnetze, Armaturen
- Wasserspeicherung
- Kosten - Wirtschaftlichkeitsrechnung
- HA 30 h: Bemessung eines Wasserwerks

Abfallwirtschaft

- Abfallrecht
- Abfallarten, -mengen und -zusammensetzung
- Sammlung und Transport von Abfällen
- getrennte Sammlung
- Sortier- und Aufbereitungsverfahren zur stofflichen Verwertung
- Grundlagen und Verfahren der Kompostierung
- Grundlagen und Verfahren der Hausmüllverbrennung
- Deponieren von Abfällen
- aerobe und anaerobe Verfahren zur Restmüllbehandlung
- HA 30 h: Dimensionierung eines Kompostwerks

Literaturempfehlungen

Tips, Kommentare, Bemerkungen

- Voraussichtliche Prüfungstermine: 3. Montag im März, 3. Freitag im September

Industrielle Wasserwirtschaft

Teilfach des Prüfungsfaches Siedlungswasserwirtschaft und Abfalltechnik

unterteilt in

1. Industrielle Wasserwirtschaft
2. Industrielle Abwasserreinigung I
3. Industrielle Abwasserreinigung II
4. Industrielle Abfallwirtschaft
5. Übung zur Industrieaabwasserreinigung

Prüfungsleistungen und Gewichtung	zur Prüfung zugelassene Hilfsmittel
K 1 25h HA 60h	0.8 keine 0.2

Institut für	Siedlungswasserwirtschaft und Abfalltechnik	Sprechstunde
DozentIn	Möhle	Mo, Mi 10
	Rosenwinkel	
	Rosenwinkel	
	Doedens	
	Rosenwinkel	
Umlänge V, U	V1	Läuft über 2 Semester
	V1	
	V1	
	Ü1	
Prüfungsvorleistungen	HA 60 h	
	HA 60 h	
Skript ?	ja	Vertiefungsstudium
	ja	

Inhalt

Spezielle Fragen der Wasseraufbereitung und der Abwasserbehandlung in der Industrie

Industrielle Wasserwirtschaft

- 1 Wasserbedarf, -gewinnung, -nutzung und Wiederverwendung von Wasser in der Industrie
- 2 Wasserwirtschaft im Bergbau
- 3 Kühlverfahren, Klimaanlagen und Luftentfeuchtung
- 4 Verfahren zur Enthärtung, Entkarbonatisierung, Entsalzung und Entgasung
- 5 Aktivkohlefiltration
- HA 15h: Planung und Bemessung einer Schnellentkarbonatisierung,

Industrielle Abwasserreinigung

- 1 Anforderungen an die Abwasserreinigung
- 2 Verfahrenstechnik der industriellen Abwasserreinigung und Planungsvoraussetzungen
- 3 Abwässer unterschiedlicher Industriebetriebe
- HA 30h: Planung und Bemessung einer Anlage zur (anaeroben) Reinigung von Abwasser der Lebensmittelindustrie

Industrielle Abfallwirtschaft

- Sonderabfallentsorgung, Altlasten, Grundlagen Recycling, Altglas, Altpapier, Altkunststoff, Entsorgung von Bauabfällen
- HA 15h: Planung und Bemessung einer Deponie

Literaturrempfehlungen

Rüffer, Rosenwinkel: Taschenbuch der Industrieaabwasserreinigung

Tips, Kommentare, Bemerkungen

- Voraussichtliche Prüfungstermine: 3. Montag im März, 3. Freitag im September
- In der Klausur wird die Abwasserreinigung mit 50% gewertet, die anderen je 25%
- Es empfiehlt sich dieses Fach zusammen mit Teilfach I "Verfahrenstechnik" an einem Termin zu prüfen, da sich etliches überschneidet.

Naturwissenschaftliche Grundlagen der Siedlungswasserwirtschaft

Lehrfach des Prüfungsfaches Siedlungswasserwirtschaft und Abfalltechnik

Institut für Siedlungswasserwirtschaft und Abfalltechnik

Sprechstunde
n. V.

inverteilt in	DozentIn Kunst		Umfang V, Ü	Beginn im	Belegung im
Naturwissenschaftliche Grundlagen der Siedlungswasserwirtschaft I:	Kunst			SS	6+
Biologie	Kunst		V1, Ü1	SS	
Chemie	Fischer		V1, Ü1	SS	
Naturwissenschaftliche Grundlagen der Siedlungswasserwirtschaft II	Kunst		V2, Ü1	WS	7.
Städtehygiene	Mühlenberg	V1		WS	Sem empfohlen
Leistungsleistungen / Gewichtung	zur Prüfung zugelassene Hilfsmittel		Prüfungsvorleistungen	Skript ?	Vertiefungs-
1.25h	keine		HA 60 h	1+2 Ja,	studium
1A 60h	0.2			3Umdrucke	

Wasser- und Abwasserbiologie, Wasser- und Abwasserchemie, Stadthygiene

Naturwissenschaftliche Grundlagen der Siedlungswasserwirtschaft

Biologie:

Systematik und Morphologie der Organismen, Biozönose und Ökosystem, Stoff- und Energiehaushalt, Wasser- und Klärschlammanalytik, Grundlagen der biologischen Abwasserbehandlung, aerober und anaerober Abbau, Nitrifikation, Denitrifikation, biologische Phosphatelimination, Klärschlammbehandlung

Praktikum der Biologie

Chemie:

Atom- und Elemente, chemische Bindungen, chemische Reaktionen, Reaktionskinetik, Oxidation, Reduktion, Säuren, Basen, pH-Wert, thermodynamische Grundlagen, elektrochemische Potentiale, Fällung, Flockung, Wasser-, und Abwasseranalytik, chemisch - physikalische Wasserreinigungsverfahren

Praktikum der Chemie (SS)

them. Laborpraktikum

Städtehygiene

Grundlagen der Hygiene, hygienische Aspekte beim Umgang mit Trink-, Bade- und Abwasser, Abfallbehandlung

Prüfungsvorleistungen:

Druck, Kunst: Biologie der Abwasserreinigung

Kommentare, Bemerkungen

Dieses Teilfach kann nur nach Maßgabe des tatsächlichen Angebotes gewählt werden. Für Vertiefer in Siedlungswasserwirtschaft oder Umweltechnik wird der Eintauch ins Grundfachstudium empfohlen.

Die Klausur besteht aus einem Chemie- und einem Biologieteil mit Fragen und Rechenaufgaben. Der Teil Städtehygiene wird im Multiple Choice Verfahren abgeprüft.

Im Chemieteil wird im Großen und Ganzen die Schulchemie nochmal wiederholt.

Sehr gute und praxisnahe Praktika

In der Klausur gibt es außer für Definitionen meist viele Punkte fürs chemische Rechnen

Bauverfahrenstechnik und -planung, Projektmanagement

Teilfach des Prüfungsfaches Baubetrieb und Baubetriebswirtschaft

Institut für Baubetrieb und Baubetriebswirtschaft		Sprechstunde Di, Fr 10-1	
Prüfungsleistungen / Gewichtung	zur Prüfung zugelassene Hilfsmittel	DozentIn Iwan	Umlänge V, O, H V5
K 1h R 50 h	0.8 keine 0.2	Prüfungsvorleistungen Referat	Beginn im SS
Inhalt			Skript ja
Verfahrenstechnik und -auswahl, Planung und Steuerung des Bauablaufs, Methoden des Operation Research			Läuft über 1 Semester
Anwendungsbezogene Darstellung der technischen, organisatorischen und steuernden Aufgabenbereiche im Baubetrieb			
Bauverfahrenstechnik und -planung: Tunnelbau, Brückenbau, Hochbau, Tiefbau, Umwelttechnik			
Projektmanagement: Projektsteuerung und -controlling, Bauablaufplanung, Verfahrensvergleich, Qualitätsmanagement			
Seminarvortrag: 50 HU-Stunden Ausarbeitung eines Vortrags aus dem Bereich der Verfahrenstechnik und -planung, Projektmanagement			

Tips: Kommentare, Bemerkungen

- Rechtzeitige Anmeldung zu den Seminarvorträgen, spätestens zu Beginn der vorlesungsfreien Zeit vor dem Sommersemester (also bis Mitte Februar)
- Ethiche Menschen haben die Prüfung nicht bestanden, waren einfach zu dumm und zu faul für dieses Fach an diesem Institut

Baubetriebswirtschaftslehre und Baurecht

Baurecht

Teilfach des Prüfungsfaches Baubetrieb und Baubetriebswirtschaft

Institut für

Baubetrieb und Baubetriebswirtschaft

Sprechstunde

Di, Fr 10-12

unterteilt in		DozentIn	Umfang V, Ü, H	Beginnt im	
1 Baubetriebswirtschaftslehre		Iwan	V4	WS	Läuft über
2 Baurecht		Iwan	V2	WS	1 Semester
Prüfungsleistungen / Gewichtung		Prüfungsvorlesungen		Skript	
K 1h	0.8	keine		ja	Vertiefungs-
R 50 h	0.2	Referat			studium

Inhalt

Unternehmensrechnung, Investitionsrechnung, Bauauftragsrechnung, privates und öffentliches Baurecht, Bauversicherungen

Baubetriebswirtschaftslehre

Anwendungsbezogene Darstellung der Baubetriebswirtschaftslehre im Baubetrieb

- 1 Baubetriebsrechnung
- 2 Unternehmens- und Finanzrechnung
- 3 Betriebsabrechnung
- 4 Deckungsbeitragsrechnung
- 5 Finanzierung
- 6 Bauauftragsrechnung
- 7 Investitionsrechnung
- 8 Risikoabdeckung durch Versicherungen
- 9 Organisation und Personal im Baubetrieb

Baurecht

- 1 Bauvertragsrecht nach BGB und VOB
- 2 Einführung in das öffentliche Baurecht
- 3 Architekten- und Ingenieurrecht (HOAI)
- 4 Gesetz zu allgemeinen Geschäftsbedingungen (AGB)

Seminarvortrag

50 HU-Stunden Ausarbeitung eines Vortrags aus dem Bereich der Baubetriebswirtschaftslehre,

Baurecht

Literaturempfehlungen

Tips, Kommentare, Bemerkungen

- Rechtzeitige Anmeldung zu den Seminarvorträgen, spätestens zu Beginn der vorlesungsfreien Zeit vor dem Wintersemester (also bis Mitte Oktober)
- Etliche Menschen haben die Prüfung nicht bestanden, waren einfach zu dumm und zu faul für dieses Fach an diesem Institut

Teilfächer des Prüfungsfaches Vermessungskunde

Institut für Photogrammetrie und Ingenieurvermessung

Sprechstunde

unterteilt in	DozentIn	Umfang V, O, H	Beginn im	Läuft über Semester
Prüfungsleistungen / Gewichtung K 1,5 h	zur Prüfung zugelassene Hilfsmittel 1,0	Prüfungsvorlesungen H 60 h	Skript	Vertiefungsstudium

Inhalt:

Aus dem Vorlesungsangebot des Vermessungswesens kann man sich nach eigenem Interesse Veranstaltungen zusammenstellen. Es ist auch möglich an einem Projekt teilzunehmen.

Der Aufwand für Hausarbeit und Vorlesungen (oder für die Ausarbeitung zum Projekt) muß ungefähr dem eines Vertiefungsteilfaches entsprechen. (5 SWS, HA 60 h, oder z.B. 8 SWS und keine HA)

Tips: Kommentare, Bemerkungen

- Ansprechpartner ist Herr Wiggenhagen (Tel.: 762 3304)

Sondergebiete der Vermessung

Teilfach des Prüfungsfaches Vermessungskunde

Institut für

Sprechstunde

unterteilt in 1	DozentIn	Umfang V, O, H	Beginn im	Läuft über Semester
Prüfungsleistungen / Gewichtung K 1,5 h	zur Prüfung zugelassene Hilfsmittel 1,0	Prüfungsvorlesungen H 45 h	Skript	Vertiefungsstudium

Inhalt:

Trassierungsaufgaben, Deformationsanalyse, Fernerkundung

Literaturempfehlungen

Tips: Kommentare, Bemerkungen

Bauwerksvermessung

Teilfach des Prüfungsfaches Vermessungskunde

Institut für

Sprechstunde

unterteilt in 1	DozentIn	Umfang V, O, H	Beginn im	Läuft über Semester
Prüfungsleistungen / Gewichtung K 1,5 h	zur Prüfung zugelassene Hilfsmittel 1,0	Prüfungsvorlesungen H 60 h	Skript	Vertiefungsstudium

Inhalt:

Absteckungen, Bauwerksüberwachung, Photogrammetrie

Literaturempfehlungen

Tips: Kommentare, Bemerkungen

Allgemeine Chemie

Institut für
Makromolekulare Chemie

Sprechstunde
n. V.

Teilfach des Prüfungsfaches Chemie

unterteilt in

1 Allgemeine Chemie

DozentIn
Hallensleben

Umfang V, Ü, H
V4

Beginnt im
WS

Läuft über
2 Semester

2 Praktikum

Blockveranstaltung,
2 Wochen, halbtägig
SS (n. V.
meist im Mai)

Prüfungsleistungen / Gewichtung
K 1.25 h 0.8
P 60 h 0.2

zur Prüfung
zugelassene
Hilfsmittel
?

Prüfungsleistungen
Praktikum 60 h

Skript
zu allen
Versuchen

Vertiefungs-
studium

Inhalt

Grundlagenkenntnisse der allgemeinen Chemie, Maßanalyse, Löslichkeitsprodukt, Reaktionsenthalpien, Synthese von organischen Verbindungen

1 Allgemeine Chemie

2 Praktikum

- Handversuche zur Stoffkunde anorganische Chemie, aus A. Schneider, J. Kutscher, Kurspraktikum der allgemeinen und anorganischen Chemie, Dr. D. Steinkopf Verlag, Darmstadt, 1974
- Einzelversuche größeren Umfangs:

- 1 Grundlagen der Maßanalyse (Säure-Base-Titration, Äquivalentmasse einer unbekanntem Säure, Indikatoren)
- 2 Löslichkeitsprodukt von Calciumsulfat (Löslichkeitsprodukt, Komplexverbindungen, Massenwirkungsgesetz)
- 3 Bestimmung der Äquivalentmasse von Silberchlorid (Stöchiometrisches Rechnen, gravimetrische Analyse)
- 4 Bestimmung von Reaktionsenthalpien (Reaktionsenthalpie, Erster Hauptsatz der Thermodynamik)
- 5 Synthese einer organischen Verbindung (Stöchiometrie, Methoden organisch-chemischen Arbeitens, Farbstoffe)
- 6 Nachweis und Reaktionen von Kationen (Qualitative Analyse, Gruppenreagenzien)

Literaturempfehlungen

Tips: Kommentare, Bemerkungen

- kann nach Maßgabe des tatsächlichen Angebotes gewählt werden.
- Für Vertiefer der Umweltechnik wird der Eintauch ins Grundfachstudium empfohlen.
- Der Prüfungsinhalt der Klausur bezieht sich auf den Inhalt des Praktikums unter Einbeziehung der Grundlagen aus der Vorlesung Allgemeine und Anorganische Chemie