

STAHLBETON II – Prüfungsvorbereitung

(101-0126-01L)

Thema: Prüfungsvorbereitung Sessionsprüfung

Einige unverbindliche Tipps, Vorschläge und Ideen:

- Unterlagen zur Prüfungsvorbereitung
- Die wesentlichen Unterlagen sind im Internet verfügbar unter:
<http://www.ibk.ethz.ch/ma/education/bachelor/Stahlbeton>
 - Autographie Stahlbeton I/II
 - Tragverhalten von Stahlbeton (v.a. die Kapitel 1 bis 5 und 11)
 - Kolloquien und Hausübungen inkl. Musterlösungen (auch alte Versionen)
 - Beispiele in den Vorlesungsunterlagen (Autographie)
 - Aufgabensammlung Stahlbeton GZ (mit Lösungen)
 - alte Sessionsprüfungen
 - weitere Literatur (z.B. „Ingenieur-Betonbau“, „Bemessung von Betontragwerken mit Spannungsfeldern“)
- Tipps zum Vorgehen beim Lernen
- Theorie repetieren und dabei an Beispielen vertiefen.
 - Aufgaben lösen. Wichtig: eigenständiges Lösen, erst dann mit Musterlösung kontrollieren! Von Beginn an auf saubere Darstellung achten!
 - Zusammenfassung parallel zum Lernfortschritt erstellen (bzw. ergänzen) und dann immer damit arbeiten.
 - Fragen untereinander klären. Falls so keine Lösung gefunden wird => zur Assistenz mit konkreten Fragen.
 - Erfahrungen der Höhersemestrigen nutzen.
- Zusammenfassung
- Unbedingt genug Zeit dafür investieren und die Zusammenfassung übersichtlich gestalten, denn sie dient nicht nur als Grundlage für die Prüfung sondern auch als wichtige Hilfe in der Praxis!
 - Folglich nicht nur mit Beispielen füllen, die Zusammenfassung sollte Euch alle erforderlichen Informationen für das Lösen von Stahlbetonaufgaben liefern.
 - Merkblatt auf Homepage unter „Sessionsprüfungen“ beachten!
- Vorgehen während der Prüfung
- Zuerst ruhig die Aufgaben durchlesen: Fragestellungen genau lesen, sie unterscheiden sich oft von ähnlichen Hausübungen. Für das Beantworten von nicht gestellten Fragen werden keine Punkte erteilt!
 - Fragen (bei Unklarheiten) können am Anfang der Prüfung gestellt werden.
 - Aufgabenabfolge bestimmen ('welche Aufgaben soll ich zuerst lösen, ...')!
 - Nicht allzu lange bei einer Aufgabe verweilen, besser nochmals am Schluss auf die Aufgabe zurückkommen. Einfachere Teilaufgaben zuerst lösen.
- Vorgehen beim Aufgabelösen
1. Aufgabe lesen, nochmals lesen und die Fragestellung verstehen.
 2. Vorgehen überlegen (welche Schritte sind zu tun) und ev. notieren.
 3. Berechnung Schritt für Schritt durchführen. Resultate auf Plausibilität prüfen. Kurze, erläuternde Stichworte vereinfachen das Verständnis und somit die Korrektur (z.B. Grundlagen, Biege-Tragsicherheitsnachweis im Feldquerschnitt, ...). Achtung: nicht zu lange bei einer Aufgabe verweilen!

4. Die konstruktive Durchbildung ist wichtig! Wertvolle Punkte werden hier oft verschenkt, weil die Skizze gar nicht, zu klein, ungenau oder nicht vollständig erstellt wird. Haltet Euch dafür genügend Zeit frei. Wichtig: Massstab angeben, Querschnitte vermessen, Bewehrung beschriften, etc.)

Darstellung

- Eine strukturierte, saubere Darstellung hilft Euch, die Übersicht zu behalten. Ebenfalls hilfreich sind Skizzen! Punkte können nur für nachvollziehbar dargestellte Schritte vergeben werden.
- Formeln zuerst in algebraischer Form angeben und dann die entsprechenden Zahlen einsetzen. Damit ist ersichtlich, wie Fehler entstanden sind, Teilpunkte können eher vergeben werden.

SIA Normen 260, 261, 262

- Normen kennen! Das Arbeiten mit den SIA Normen schon während der Vorbereitungsphase verhilft einerseits zu fundiertem Verständnis und andererseits zu schnellerem Vorwärtkommen während der Prüfung.
- SIA Norm 262, Kapitel 5: Konstruktive Grundsätze: wichtige Angaben vorhanden, unbedingt lesen!

Normenwechsel

- Die Aufgabensammlung Stahlbeton GZ bezieht sich auf die Normengeneration von 1989. Mit Hilfe folgender Angaben können diese Unterlagen ohne weiteres zur Prüfungsvorbereitung herangezogen werden:

Modellierung / Nachweisniveau:

SIA 260 - 262

SIA 160, 162

charakteristische Werte f_{ck}, f_{sk}

Bruchniveau

Rechenwerte $f_c, f_y \rightarrow$ Tragwiderstand R

$\eta_{fc}/\gamma_c, 1/\gamma_s$

$\gamma_R = 1,20$

$$E_d \{Q_d, G_d \text{ etc.}\} \leq R_d \{f_{cd}, f_{sd}, \text{ etc.}\}$$

Bemessungsniveau

$$S_d \{Q_d, G_d, \text{ etc.}\} \leq R_d = R/\gamma_R$$

(Bemessungswerte)

$\gamma_Q = 1,50; \gamma_G = 1,35$

$\gamma_Q = 1,50; \gamma_G = 1,30$

Q_k, G_k (charakteristischer Wert)

Gebrauchsniveau

Q_r, G_m (Kennwert)

Baustoff	Bezeichnung	Bemessungswert
Beton	C 20/25	$f_{cd} = 13,5 \text{ N/mm}^2$
Beton	C 25/30	$f_{cd} = 16,5 \text{ N/mm}^2$
Beton	C 30/37	$f_{cd} = 20,0 \text{ N/mm}^2$
Beton	C 35/45	$f_{cd} = 22,0 \text{ N/mm}^2$
Betonstahl	B500B	$f_{sd} = 435 \text{ N/mm}^2$
Spannstahl	Y1770	$f_{pd} = 1320 \text{ N/mm}^2$

Baustoff	Bezeichnung	Rechenwert
Beton	B 25/15	$f_c = 10,0 \text{ N/mm}^2$
Beton	B 35/25	$f_c = 16,0 \text{ N/mm}^2$
Beton	B 40/30	$f_c = 19,5 \text{ N/mm}^2$
Beton	B 45/35	$f_c = 23,0 \text{ N/mm}^2$
Betonstahl	S 500	$f_y = 460 \text{ N/mm}^2$
Spannstahl	Y1770	$f_y = 1590 \text{ N/mm}^2$