

Schriftliche Prüfung	Stahl- und Verbundhochbau	Datum: 21.10.2008	Seite: 1/1
-------------------------	---------------------------	----------------------	---------------

Name:

Matr. Nr.:

1 Belastungsgeschichte und Herstellungsverfahren

Erklären Sie folgende Begriffe im Zusammenhang mit der Herstellung von Verbundträgern;

- a. Verbundträger ohne Eigengewichtsverbund,
- b. Verbundträger mit Eigengewichtsverbund.

Verbundträger ohne bzw. mit Eigengewichtsverbund können mittels unterschiedlichen Bauabläufen hergestellt werden;

- c. welche Herstellungsverfahren kennen Sie für einen Verbundträger mit Eigengewichtsverbund.

Für das Verformungs- und Tragverhalten von Verbundträgern sind insbesondere die Einflüsse aus der Belastungsgeschichte von Bedeutung;

- d. ergeben sich für Verbundträger herstellungsbedingte Unterschiede bei niedrigen Lasten im Gebrauchslastbereich; wenn ja – welche? – begründen Sie ihre Antwort!
- e. ergeben sich für Verbundträger herstellungsbedingte Unterschiede im Bezug auf die vollplastische Momententragungsfähigkeit; wenn ja – welche? – begründen Sie ihre Antwort!

2 Verbundsicherung

Erklären Sie folgende Begriffe;

- a. vollständige Verdübelung,
- b. teilweise Verdübelung.

Das Tragverhalten eines Verbundträgers wird durch die Ausbildung der Verdübelung zwischen Stahlträger und Betongurt entscheidend beeinflusst;

- c. wodurch wird bei vollständiger bzw. teilweiser Verdübelung die Momententragungsfähigkeit eines Verbundquerschnittes begrenzt?
- d. welcher gravierende Unterschied zwischen der vollständigen und der teilweisen Verdübelung ergibt sich im Bezug auf den Dehnungsverlauf im Verbundquerschnitt?

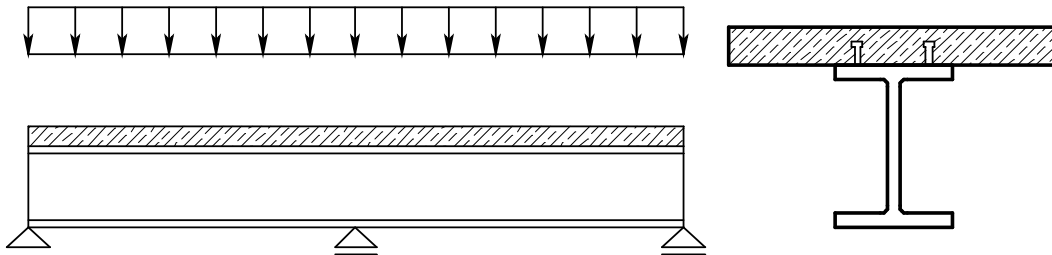
3 Tragsicherheitsnachweis eines Verbundträgers

Im Grenzzustand der Tragfähigkeit ist die geforderte Bauwerkszuverlässigkeit gegeben, wenn der Bemessungswert der Einwirkungen S_d den entsprechenden Wert der Beanspruchbarkeit R_d in den kritischen Schnitten nicht überschreitet;

- a. kennzeichnen Sie für den unten dargestellten Verbundträger alle kritischen Schnitte unter Angabe der an den kritischen Schnitten zu führenden Nachweise im Grenzzustand der Tragfähigkeit,
- b. beschreiben Sie die Vorgehensweise zur Ermittlung der erforderlichen Anzahl von Verbundmitteln unter der Annahme einer vollständigen Verdübelung.

Fakultät für Bauingenieur- und Umweltwissenschaften	Institut für Konstruktion und Materialwissenschaften	Arbeitsbereich für Stahlbau und Mischbautechnologie
--------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------

- c. beschreiben Sie die Vorgehensweise zur Ermittlung der erforderlichen Anzahl von Verbundmitteln unter der Annahme einer teilweisen Verdübelung.



4 Berechnung nach dem Teilschnittgrößenverfahren

Beschreiben Sie die Berechnung eines Verbundquerschnittes nach dem Teilschnittgrößenverfahren in kurzen Worten;

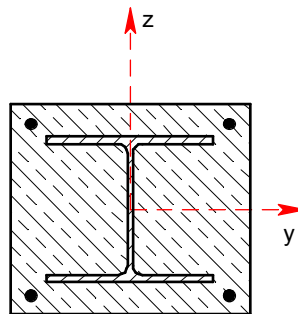
- a. erläutern Sie die Berechnungsgrundlagen und definieren Sie anhand eines Verbundträgerquerschnittes...
 - die Gesamtschnittgrößen,
 - die Teilschnittgrößen,
 - die Verteilungsgrößen,
 - und die Umlagerungsgrößen,
- b. verdeutlichen Sie den Unterschied zwischen den Verteilungsgrößen und den Umlagerungsgrößen,
- c. geben Sie eine kurze analytische Beschreibung des Berechnungsvorganges zur Ermittlung der Verteilungsgrößen,
- d. geben Sie eine kurze analytische Beschreibung des Berechnungsvorganges zur Ermittlung der Umlagerungsgrößen.

5 Interaktionskurve einer Verbundstütze

Der Nachweis für Verbundstützen bei Druck- und einachsiger Biegebeanspruchung setzt die Kenntnis der Interaktionskurven für die Querschnittstragfähigkeit bei Normalkraft- und Momenteneinwirkung voraus;

- a. erläutern Sie mit Hilfe des qualitativen Verlaufes der Interaktionskurve für eine Verbundstütze unter zentrischer Druck- und einachsiger Biegebeanspruchung um die y-Achse die vereinfachte Berechnungsmethode gemäß EN 1994-1,
- b. worüber gibt der Reduktionsfaktor χ_n Auskunft; wovon ist er abhängig und zwischen welchen beiden Grenzwerten liegt dieser,
- c. wie sähe der idealisiert betrachtet lineare Reduktion des Imperfektionsmomentes bei Stabilitätsversagen bzw. bei Querschnittsversagen genau aus,
- d. beschreiben Sie die Vorgehensweise zur Berechnung der polygonzugartigen Näherung der Interaktionskurve mit ihren maßgebenden Punkten und der dazugehörigen Berechnung der

Schnittgrößen (Verteilung der Spannungsblöcke).



Der Arbeitsbereich für Stahlbau und Mischbautechnologie wünscht Ihnen gutes Gelingen und viel Erfolg.
Univ.-Ass. Dipl.-Ing. Dr.techn. Henrik Wahlberg