

Name: \_\_\_\_\_

Matr. Nr. \_\_\_\_\_

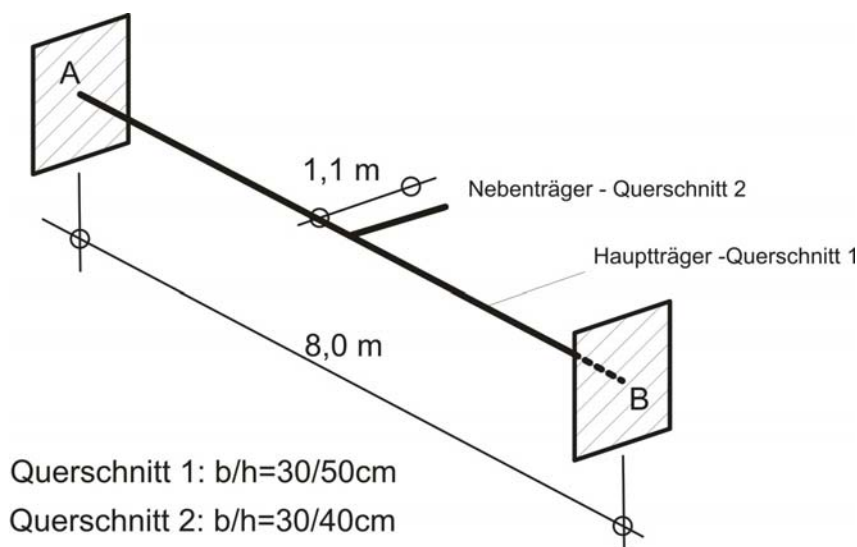
**Praktischer Prüfungsteil:**

**1. Beispiel : Eingespannter Träger mit Torsionsbelastung**

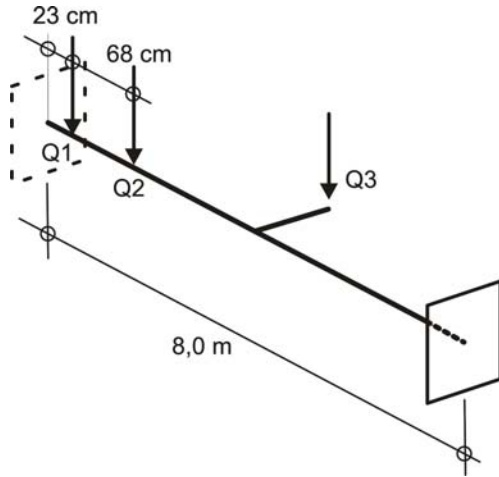
- Geg.:      System:            siehe Abbildung  
              Baustoffe:            Beton C 30/37  
                                       Betonstahl BSt 550B  
                                       Betondeckung: 25 mm  
              Belastung:         $g_1$  siehe Abbildung  
                                       Nutzlast 1:  $Q_{1k}=80$  kN (wirkt auf Hauptträger)  
                                       Nutzlast 2:  $Q_{2k}=150$  kN (wirkt auf Hauptträger)  
                                       Nutzlast 3:  $Q_{3k}= 60$  kN (wirkt auf Nebenträger)  
                                       Nutzlast 4:  $q_{4k}= 7$  kN/m (wirkt auf Hauptträger)

- Ges.:            1. Biegebemessung des eingespannten Hauptträgers in Feldmitte  
                      2. Bemessung für Querkraft und Torsion des eingespannten Hauptträgers im Bereich der Einspannung **A**

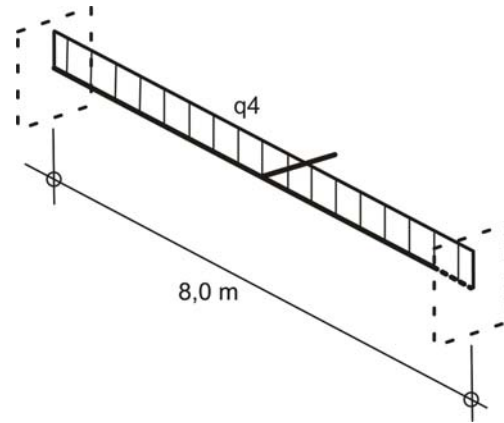
System:



Belastung des Systems: ( $g_1$  nicht eingezeichnet!)



Nutzlast – Einzellasten

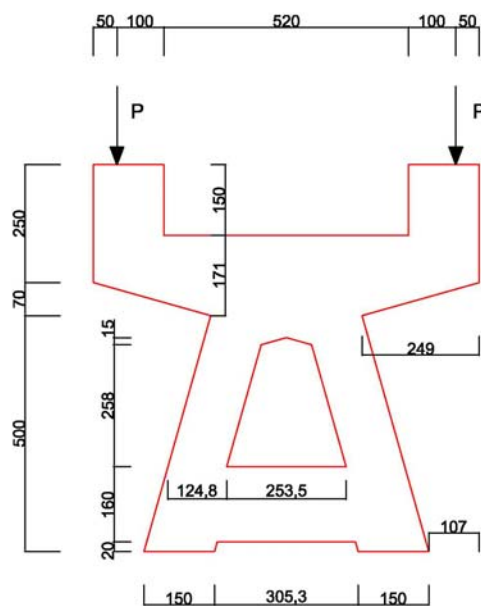
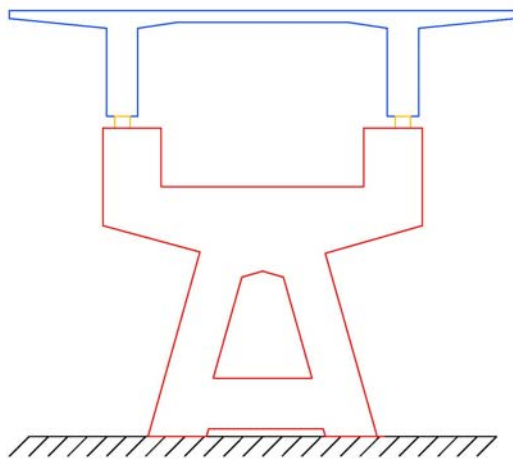


Nutzlast - Linienlast

**2. Beispiel : Fachwerksmodell: Brückenpfeiler**

geg.: Abmessungen Brückenpfeiler -gemäß Abbildung unten  
Belastung aus Plattenbalkenbrücke – symmetrischer Lastfall – Einzellast **1,0 P**  
Eigenlast der Konstruktion wird vernachlässigt

ges.: 1. Entwickeln sie ein geeignetes FW - Modell für den Pfeiler und berechnen sie die wesentlichen Stabkräfte.  
2. Skizzieren sie die Bewehrungsführung für ihr erstelltes FW- Modell



**Werte in [cm] !!!**

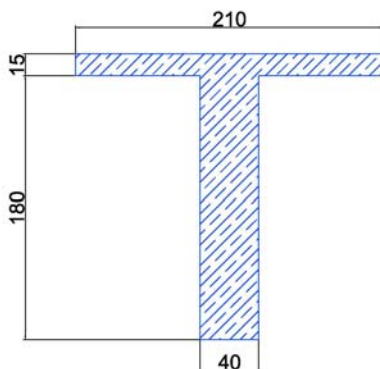
**3. Beispiel : Biegequerschnittsbemessungen**

a) Rechteckquerschnitt:

geg.: Rechteckquerschnitt  $b/h=32/52$  cm  
Beton C30/37  
Betonstahl BSt 550B  
Betondeckung: 25 mm  
Belastungsschnittgrößen:  $N_{sd}=125$  kN  
 $M_{sd}=610$  kNm

ges.: 1. erforderliche Bewehrungsmenge,  
2. resultierende Dehnungsverteilung über den Querschnitt  
3. Bewehrungsskizze des Querschnittes (Anordnung der Biegebewehrung, Bügelbewehrung nur qualitativ)

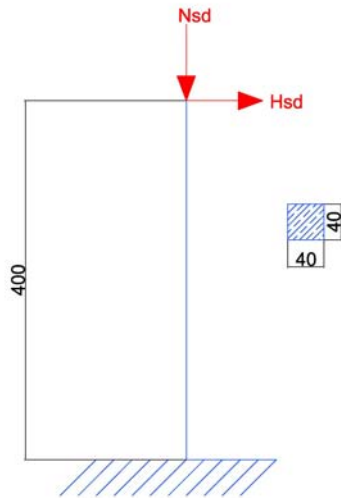
b) Plattenbalkenquerschnitt:



geg.: Plattenbalkenquerschnitt – Abmessungen siehe Skizze  
Beton C30/37  
Betonstahl BSt 550B  
Betondeckung: 25 mm  
Belastungsschnittgrößen:  $M_{sd}=13,45$  MNm

ges.: 1. erforderliche Bewehrungsmenge zufolge Biegung (Bemessung erfolgt vereinfacht unter Verwendung eines Spannungsblocks für die Druckzone)  
2. resultierende Dehnungsverteilung über den Querschnitt  
3. Bewehrungsskizze des Querschnittes (Anordnung der Biegebewehrung, Bügelbewehrung nur qualitativ)

c) Eingespannte Stütze



geg.: System und Stützenquerschnitt – Abmessungen siehe Skizze

Beton C30/37

Betonstahl BSt 550B

Betondeckung: 25 mm

Belastungsschnittgrößen:  $N_{sd}=3300$  kN (Druckkraft)

$H_{sd}=50$  kN

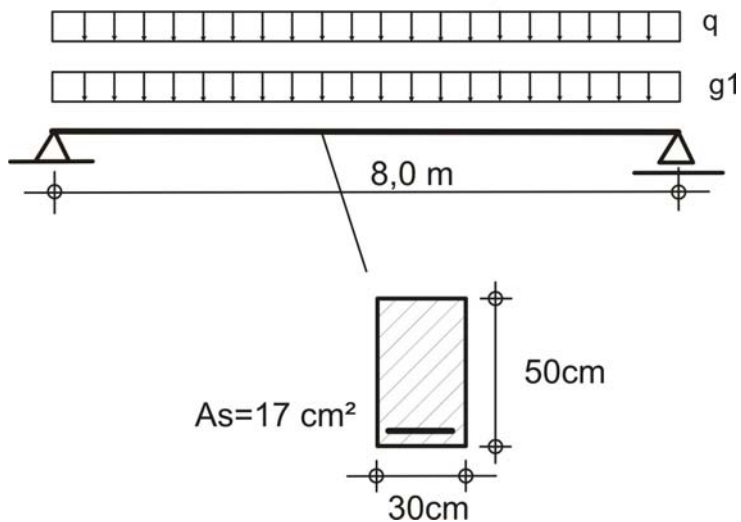
Kriechzahl  $\varphi_{eff}=2,0$

- ges.:
1. **Iterative** Bestimmung der erforderlichen Längsbewehrung am Stützenfuß (symmetrische Bewehrung) unter Verwendung des Nennkrümmungsverfahrens
  2. Bewehrungsskizze des Querschnittes am Stützenfuß (Anordnung der Längsbewehrung, Bügelbewehrung nur qualitativ)

**4. Beispiel : Ermittlung der Durchbiegung**

geg.:            System:        Abmessungen siehe Skizze  
                                       Beton C30/37  
                                       Betonstahl BSt 550B  
                                       Betondeckung: 25 mm  
                                       Kriechzahl  $\varphi = 2,4$

Belastung:      $g_1$  – siehe Skizze  
                                       Nutzlast  $q_k = 22 \text{ kN/m}$



ges.:            1. Ermittlung der Durchbiegung in Feldmitte unter der **charakteristischen EWK**