

STAHLBETON II – HAUSÜBUNG 2

(101-0126-01L)

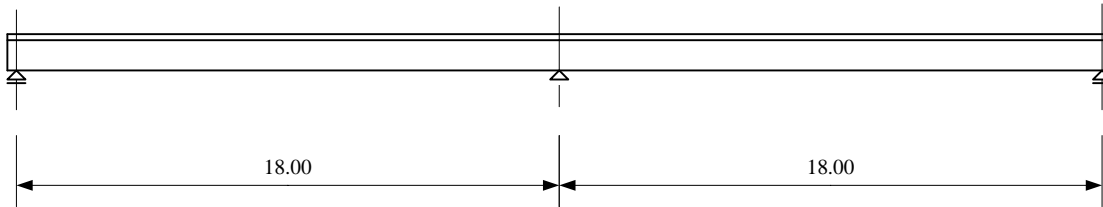
Name:

Assistent:

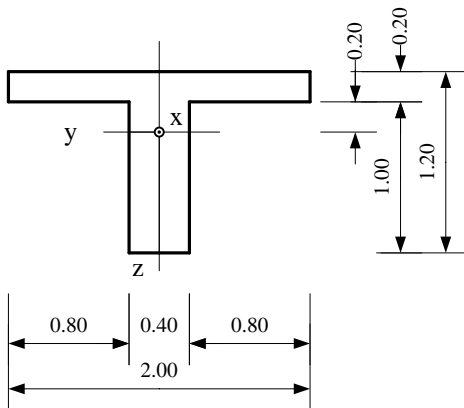
Aufgabenstellung

Gegeben: Man betrachte den in Übungen 2 und 4 zu Stahlbeton I behandelten Plattenbalken und ersetze die Hauptbewehrung in Längsrichtung teilweise durch eine vorgespannte Bewehrung.

Ansicht Zweifeldträger, 1:250



Querschnitt, 1:50



Randbedingungen:

- Spannweite 18 m
- Betonqualität C 30/37
- Betonstahl B 500 B
- $c_{nom} = 30$ mm
- Eigenlast $g_k = 20$ kN/m, $g_d = 27$ kN/m
- Nutzlast $q_k = 40$ kN/m, $q_d = 60$ kN/m, unten angehängt

Gesucht:

- a) Entwickeln Sie ein geeignetes Vorspannkonzep (Kabelgrösse, Kabelprofil, spannbare und nicht spannbare Verankerungen, Spannvorgang).
- b) Ermitteln Sie den Spannkraftverlauf unmittelbar nach dem Vorspannen und berechnen Sie den Spannweg.
- c) Ermitteln Sie die Zwängungsschnittgrössen.
- d) Erbringen Sie Spannungsnachweise unter Gebrauchslasten beim Endauflager, im höchstbeanspruchten Feldquerschnitt und beim Zwischenauflager ($t = 0$ und $t \rightarrow \infty$; Auswirkungen von ständigen und veränderlichen Einwirkungen separat betrachten).
- e) Weisen Sie die Biegetragsicherheit gemäss Norm SIA 262 nach.