

STAHLBETON I – KOLLOQUIUM 1

(101-0125-00L)

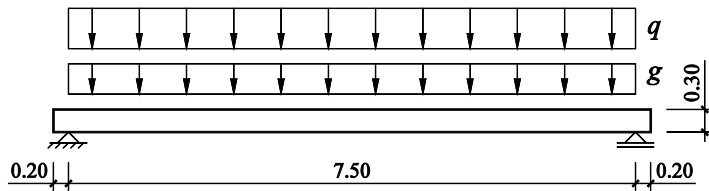
Name:

Assistent:

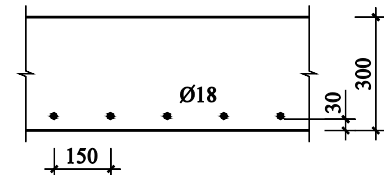
Aufgabenstellung

Gegeben: Eine 300 mm dicke Platte aus Beton C 25/30 ist als einfacher Balken über 7.5 m gespannt. Ihre Bewehrung aus Betonstahl B500B besteht aus Stäben $\varnothing = 18$ mm im Abstand von $s = 150$ mm. Die Bewehrungsüberdeckung beträgt $c_{nom} = 30$ mm. Ausser der Eigenlast wirkt eine Nutzlast von $q_k = 10$ kN/m².

Längsschnitt Platte, 1:100



Querschnitt, 1:20



Gesucht:

- Ermitteln Sie den massgebenden Bemessungswert der Einwirkungen.
- Berechnen Sie die Schnittgrössen sowie den Biegewiderstand und stellen Sie diese Grössen graphisch dar.
- Stufen Sie die Bewehrung ab und weisen Sie nach, dass die Tragsicherheit weiterhin gewährleistet ist.
- Überprüfen Sie Ihre Abstufung und die konstruktive Durchbildung mit der Norm SIA 262, Ziffer 5 und passen Sie die Bewehrungsführung gegebenenfalls an.
- Überprüfen Sie das Tragwerk hinsichtlich Gebrauchstauglichkeit.
 - Berechnen Sie die ideellen Querschnittswerte der Platte (A_i , ζ_c , I_{yi}) sowie die ungerissene und die gerissene Steifigkeit (EI^I , EI^{II}).
 - Ermitteln Sie die Langzeitwerte dieser Querschnittswerte unter der Annahme $\varphi = 2$.
 - Bestimmen Sie die gerissenen Bereiche der Platte.
 - Berechnen Sie die kurzfristig und langfristig auftretenden Durchbiegungen.