

Spannungen – Hausübung 1

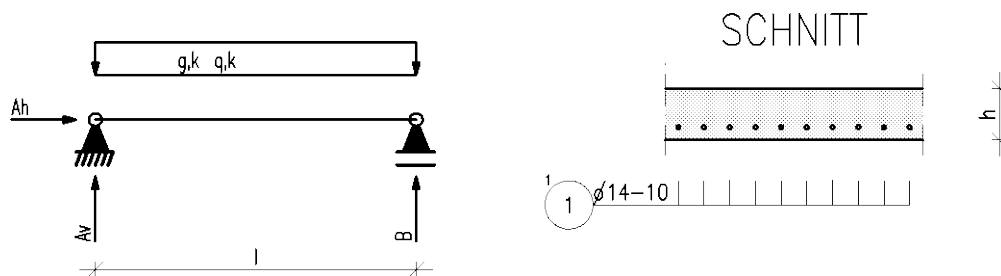
Gegeben ist eine **Stahlbetoneinfeldplatte im Außenbereich** ($l = 8,00$ m), belastet durch eine konstante Flächenlast:

Baustoffe: C30/37 B 500 SA

Querschnitt: Höhe $h = 30$ cm

Bewehrung: $\varnothing 14/10$ unten

Stahllagen: $d_1 = 4$ cm $d_2 = 3$ cm



Ständige Lasten: Eigengewicht, Zusatzlast $g_{k1} = 1,5$ kN/m²
 Veränderliche Lasten: $q_k = 5,0$ kN/m² $\psi_2 = 0,3$ (Büroraum)

Belastungsbeginn: nach 28 Tagen (= Beginn des Austrocknens)
 Betrachteter Zeitpunkt: 70 Jahre
 Relative Luftfeuchte: 50 %
 Zementart: CEM 42,5N

Hierzu sind die folgenden Aufgabenstellungen zu bearbeiten:

- Ermittlung der Brutto- und der ideellen Querschnittswerte im Zustand I (ungerissen) zum Vergleichen.
- Ermittlung der Stellen (mit den Brutto-Querschnittswerten), ab der die Platte gerissen ist.
- Ermittlung der Querschnittswerte und Spannungen in Feldmitte für quasi-ständige Belastung ohne Kriechen.
- Berechnung der Querschnittswerte und Spannungen in Feldmitte für quasi-ständige Belastung unter Berücksichtigung des Kriechens.
- Welche Querschnittswerte und Spannungen ergeben sich (Punkte c und d), wenn auf der Druckseite die gleiche Bewehrung wie auf der Zugseite eingelegt wird?

Die Ergebnisse aus e) können alternativ mit WinCADES oder Stab2D-nl ermittelt werden.